
CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
RACHIANESTHÉSIE CHIRURGICALE

Rachicocaïne, Rachistovaïne, Rachinovocaïne

250 observations personnelles d'anesthésie lombaire à la novocaïne

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 4 Novembre 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MÉLINE Emile-Jean

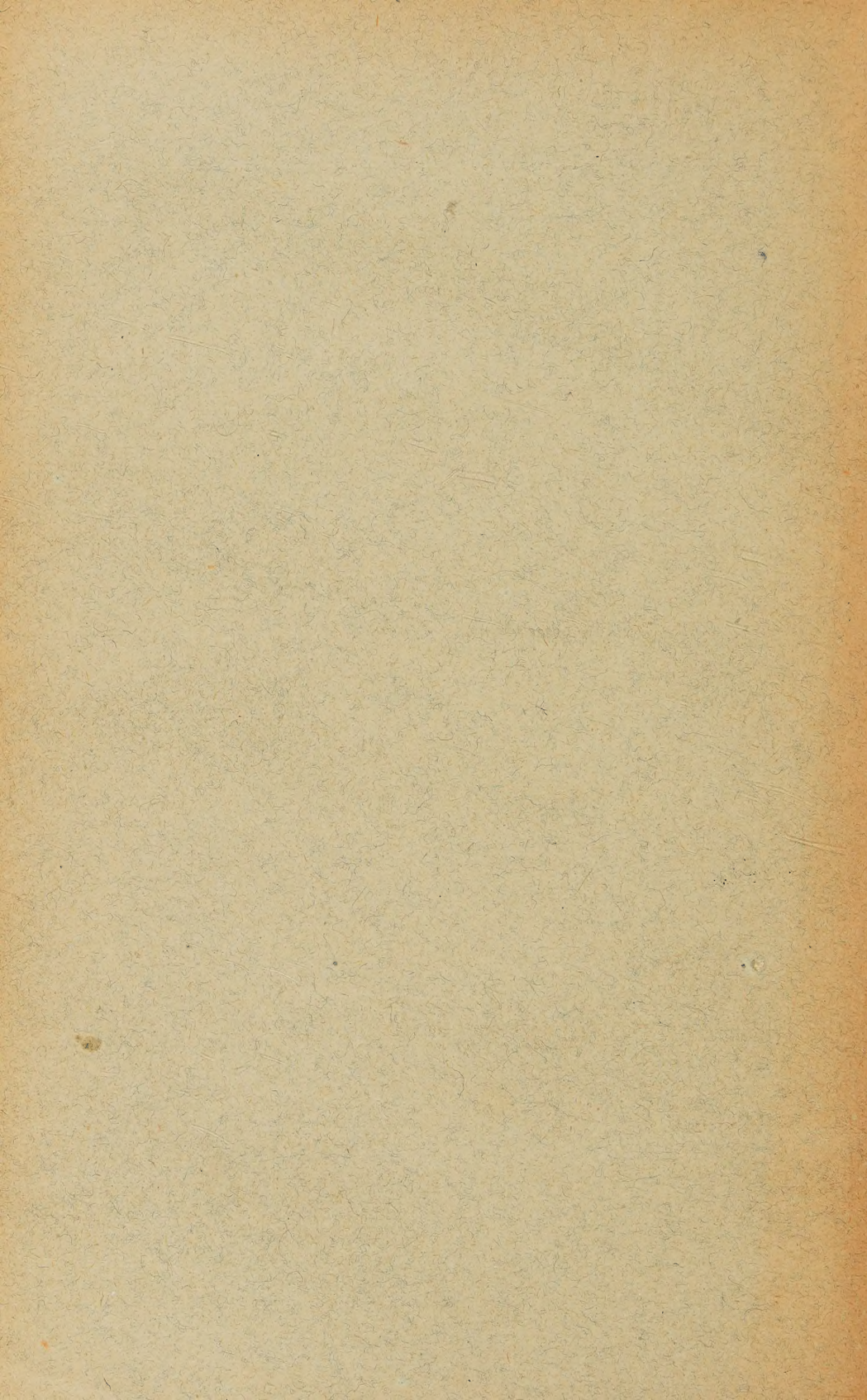
Né le 13 Novembre 1887, à Nancy (Meurthe-et-Moselle)

<i>Examineurs de la Thèse :</i>	{	MM. WEISS	professeur . .	{	Président.
		SPILLMANN	professeur . .		Juges.
		MICHEL	agrégé		
		SENCERT	agrégé		

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE ALBERT BARBIER
4, QUAI CHOISEUL, 4

1912



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
RACHIANESTHÉSIE CHIRURGICALE

Rachicocaïne, Rachistovaïne, Rachinovocaïne
250 observations personnelles d'anesthésie lombaire à la novocaïne

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 4 Novembre 1912

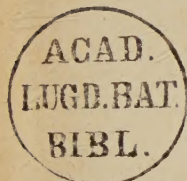
POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MÉLINE Emile-Jean

Né le 13 Novembre 1887, à Nancy (Meurthe-et-Moselle)



Examineurs de la Thèse :

{	MM. WEISS	professeur . .	Président.
	SPILLMANN	professeur . .	
	MICHEL	agrégé	Juges.
	SENCERT	agrégé	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

NANCY
IMPRIMERIE ALBERT BARBIER

4, QUAI CHOISEUL, 4

—
1912

UNIVERSITÉ DE NANCY. FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. GROSS, O , I .

Assesseur : M. WEISS, , I .

Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, , I ; NICOLAS, I ; PRENANT, , I .

BERNHEIM, O , I .

Professeurs : MM.

Clinique chirurgicale	GROSS, O  , I  .
Physique médicale.....	CHARPENTIER,  , I  .
Médecine opératoire.....	CHRÉTIEN, I  .
Clinique chirurgicale.....	WEISS,  , I  .
Chimie médicale et toxicologie.....	GARNIER, I  .
Clinique médicale.....	SPILLMANN, I  .
Clinique obstétricale et Accouche- ments.....	A. HERRGOTT,  , I  .
Hygiène.....	MACÉ, I  .
Clinique médicale.....	N.
Physiologie.....	MEYER,  , I  .
Pathologie gén. et Pathologie interne.	SIMON, I  .
Histoire naturelle médicale.....	VUILLEMIN, I  .
Clinique ophtalmologique.....	ROHMER, I  .
Médecine légale.....	PARISOT,  , I  .
Clinique des maladies des enfants...	HAUSHALTER, I  .
Histologie.....	BOUIN, I  .
Anatomie descriptive.....	ANCEL, I  .
Anatomie pathologique.....	HOCHE, I  .

Professeurs-adjoints : MM.

Clinique d'électrothérapie (1).....	GUILLOZ,  , I  .
Pathologie externe.....	VAUTRIN, I  .

Chargés de Cours complémentaires : MM.

Clinique des maladies des vieillards.	ETIENNE, I  , agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	L. SPILLMANN, I  , agrégé libre.
Accouchements.....	SCHUHL, I  , agrégé libre.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie (1).....	FRELICH, I  , id.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie (1)	JACQUES, I  , id.
Clinique des voies urinaires (1).....	ANDRÉ, I  , id.
Clinique des maladies mentales.....	PARIS, I  .
Médecine opératoire.....	MICHEL, I  , agrégé libre.
Thérapeutique et Matière médicale.	ZILGIEN, I  , id.

Agrégés en exercice

MM. GUILLOZ,  , I  .	MM. COLLIN, A  .	MM. BUSQUET.
LAMBERT, I  .	DUFOUR, I  .	LUCIEN, A  .
RICHON, A  .	SENCERT, A  .	BINET.
G. GROSS, I  .	ROBERT, A  .	PERRIN, A  .
FRUHSCHOLZ, I  .		

Agrégés libres

MM. REMY, A , FÉVRIER, O , I , ETIENNE, I , ZILGIEN, I ,
FRELICH, I , SCHUHL, I , JACQUES, I , ANDRÉ, I , MICHEL, I ,
L. SPILLMANN, I .

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, , , I , Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A MON ONCLE

En témoignage de profonde affection.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

AUX MEMBRES DE MON JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. SPILLMANN

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MICHEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SENCERT

INTRODUCTION

Notre but, dans ce travail, est de contribuer, pour une modeste part, à la diffusion d'un mode d'anesthésie qui nous paraît apte à rendre de grands services au praticien comme au chirurgien spécialisé : l'anesthésie lombaire à la novocaïne.

Après un chapitre résumant l'histoire de la question, nous étudions successivement la technique et les résultats des rachianesthésies à la cocaïne, à la stovaïne et à la novocaïne.

Nous montrons qu'avec la cocaïne et même la stovaïne, la rachianesthésie, trop fertile en incidents devait rester une méthode d'exception ; mais qu'avec la novocaïne elle offre toute sécurité et mérite de prendre une large place au soleil.

Nous exposons 250 et commentons 200 observations d'anesthésie lombaire à la novocaïne recueillies par nous cette année au service de M. le professeur Weiss et nous essayons d'en tirer un parallèle avec les autres principaux modes d'anesthésie ainsi que les indications et les contre-indications de la méthode.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE I

Aperçu historique sur l'Anesthésie chirurgicale en général et sur la Rachianesthésie en particulier

1° Aperçu sur l'histoire générale de l'anesthésie

On peut faire remonter haut dans le passé l'histoire de l'anesthésie chirurgicale si l'on tient compte des tentatives des anciens médecins pour diminuer les souffrances de leurs patients. Mais les procédés dont ils usaient : ivresse des boissons alcooliques, stupeur des narcotiques, pratiques de somnambulisme étaient bien grossiers et bien insuffisants, si bien qu'en 1841 Malle pouvait encore écrire : « Diminuer la douleur occasionnée par l'instrument tranchant ou l'empêcher entièrement est une chimère ».

Ce n'est vraiment qu'en 1844 que l'anesthésie chirurgicale entre en scène : Un jeune dentiste de Hartford, Horace Wells assiste au cours du chimiste Colton qui montre les propriétés du *protoxyde d'azote* sur un assistant qui, insensible, se roule à terre et se contusionne. Vivement frappé de ce spectacle, il a l'idée géniale d'utiliser ce gaz pour diminuer la douleur des extractions dentaires. Expérimentant sur lui-même, il prie Colton de l'endormir et de lui extraire une dent. Au réveil il s'écrie : « Une nouvelle ère dans l'extraction des dents ! Cela ne m'a pas fait plus de mal qu'une piqûre d'épingle. » Deux ans après, en 1846, Jackson et Morton qui, plus tard, s'en disputèrent la priorité, ont l'idée d'utiliser les *vapeurs d'éther* et font ainsi, sans douleur, de plus importantes interventions. Et depuis, des pro-

grès successifs se réalisent par la découverte de nouveaux produits volatils et de nouveaux procédés techniques. C'est le *chloroforme*, découvert par Soubeyran, qui entre en scène avec Flourens qui en découvre les propriétés anesthésiques et avec J. V. Simpson qui en 1847 l'utilise pour la première fois en chirurgie. Ce sont ensuite le chlorure de méthyle, le chlorure de méthylène, le chloral et le chloralose, l'oxyde d'éthyle, les composés chlorés de l'éthylène, le chlorure d'éthylidène, l'amylène et les composés amyliques, etc..... A peu près seuls ont survécu : le *chlorure* et le *bromure d'éthyle*.

Puis vient l'ère des *anesthésies mixtes* : Claude Bernard expérimente avec la morphine et le chloroforme ; Nussbaum en 1875 en Allemagne, Labbé et Goujon en France, Rigaud et Sarrazin à Strasbourg utilisent ces deux substances pour l'anesthésie combinée.

Dastre et Morat dans leur laboratoire, Aubert et Tripier (1883) sur l'homme combinent l'atropine à la morphine ; Rabuteau remplace la morphine par la narcéine ; Poitou-Duplessy commence l'anesthésie au bromure d'éthyle et la poursuit au chloroforme ; Stefanis et Vachetta, avant d'administrer le chloroforme font boire à leur patient de l'alcool, Trélat leur fait prendre une potion au chloral et à la morphine (1880).

On combine l'éther au chloroforme, sans trop savoir quelle peut être la supériorité de ce mélange sur les deux substances qui le composent.

Terrier conseille de faire avant la chloroformisation une injection de scopolamine ; d'autres, de *scopolamine-morphine* et bien des chirurgiens emploient cette

méthode qui réduit la quantité du chloroforme consommé.

Entre temps se sont créées des méthodes qui cherchent à éviter le passage de l'anesthésique à travers l'arbre respiratoire, point de départ de dangereux réflexes et cause de broncho-pneumonies post-opératoires.

Pirogoff en 1847 avait proposé d'administrer l'anesthésique par *voie rectale* ; Mollière, Krongiline, Dumont et Baum renouvellent cette méthode.

Burkhard propose d'injecter directement *dans le système vasculaire* le chloroforme, en solution dans du sérum physiologique.

Reclus crée *l'anesthésie locale*, en pose les principes fondamentaux et en règle les plus petits détails. Pendant 18 ans il injecte la cocaïne, puis il présente au monde médical en 1904 la stovaïne que Fourneau vient de découvrir, tandis que d'autres emploient l'alypine, la tropococaïne, l'eucaïne ; quand la novocaïne apparaît, découverte par Einhorn, il l'adopte.

Bier pratique *l'anesthésie régionale* par injection de novocaïne *intraveineuse* ou artérielle.

Enfin, récemment, M. Descarpentries (de Roubaix) endort ses opérés par des *injections intra-musculaires d'éther*.

De son côté, la rachianesthésie, obéissant au même but d'éviter le passage de l'anesthésique à travers l'arbre respiratoire, naît et se développe, grâce à des découvertes successives.

de ses élèves les recherches de Sicard qu'il invite à l'assister. Celui-ci apprend à Tuffier que Bier et Seldowitch ont déjà usé de cette méthode. Craignant que le peu de bruit fait autour de ces essais fut dû à quelque désastre, Tuffier écrit à Bier qui le met au courant de ses résultats.

Tuffier, dans une première communication à la Société de Biologie le 11 novembre 1899, rapporte 6 succès pour des interventions sur les membres inférieurs, mais des résultats négatifs pour deux tentatives de laparotomie ; à la fin de 1899 il est parvenu à opérer sur l'anus, le rectum, le périnée et l'urèthre ; en 1900, il réussit les opérations abdominales et montre aux étrangers venus à Paris pour le Congrès international la technique de la rachicocaïne. C'est alors que les Américains réclament la priorité pour leur compatriote Corning. La même année, Tuffier publie un mémoire dans la Semaine médicale et inspire la thèse de Cadol. L'année suivante, il publie une monographie qui résume la question et apporte une statistique de 252 cas.

Kendirdjy et Legueu publient un mémoire sur l'anesthésie par injection rachidienne de cocaïne et d'eucaïne, en octobre 1900 ; puis Kendirdjy prend ce sujet pour thèse en 1901.

Pousson et Chavannaz, Sabadini, Dupaigne, Hahn, Dumont, Villard font à leur tour des communications sur la question. *Kreis et Doleris appliquent la rachianesthésie à l'obstétrique*. De nouveaux travaux de Tuffier, de Tuffier et Hallion sont publiés.

Mais la méthode est un peu pratiquée à tort et à

travers ; des accidents graves, des cas de mort sont publiés. *L'enthousiasme du début commence à se calmer.*

Bier écrit en 1901 qu'il considère la rachicocaïne comme « au moins aussi dangereuse sinon plus que l'anesthésie générale ».

En avril 1901, à l'Académie de Médecine, Reclus lit un rapport où, à propos d'un récent travail de Tuffier, il condamne la méthode.

La même année Guinard invente un nouveau procédé par lequel il pense éviter les accidents incriminés : il retire d'abord du liquide céphalo-rachidien et le mélange avec la solution de cocaïne qu'il va injecter, pour employer une solution isotonique qui ne provoque pas de réactions méningée ou médullaire.

D'un autre côté Lefilliâtre attribuant les accidents à l'hypertension intra-rachidienne, propose une ponction évacuatrice.

Sur ces entrefaites, le chimiste français *Fourneau découvre en 1904 la stovaïne*, corps moins toxique que la cocaïne, que Chaput, le premier utilise pour l'anesthésie lombaire. Dès lors, *la rachianesthésie reprend un nouvel essor* et les travaux refleurissent.

En mai 1904, Chaput apporte à la Société de Biologie ses premières statistiques. Legueu, Tuffier, Humbert, en France ; Brandt, Kronig, à l'étranger, emploient la rachistovaïne. Chartier l'applique à l'obstétrique. On en discute au 33^e congrès de la Société allemande de chirurgie où Klapp expose ses recherches expérimentales. A la Société de chirurgie, du 5 octobre 1904, Chaput, Reclus, Delbet et Tuffier discutent chaudement.

Au 35^e congrès de la Société allemande de chirurgie,

de ses élèves les recherches de Sicard qu'il invite à l'assister. Celui-ci apprend à Tuffier que Bier et Seldowitch ont déjà usé de cette méthode. Craignant que le peu de bruit fait autour de ces essais fut dû à quelque désastre, Tuffier écrit à Bier qui le met au courant de ses résultats.

Tuffier, dans une première communication à la Société de Biologie le 11 novembre 1899, rapporte 6 succès pour des interventions sur les membres inférieurs, mais des résultats négatifs pour deux tentatives de laparotomie ; à la fin de 1899 il est parvenu à opérer sur l'anus, le rectum, le périnée et l'urèthre ; en 1900, il réussit les opérations abdominales et montre aux étrangers venus à Paris pour le Congrès international la technique de la rachicocaïne. C'est alors que les Américains réclament la priorité pour leur compatriote Corning. La même année, Tuffier publie un mémoire dans la Semaine médicale et inspire la thèse de Cadol. L'année suivante, il publie une monographie qui résume la question et apporte une statistique de 252 cas.

Kendirdjy et Legueu publient un mémoire sur l'anesthésie par injection rachidienne de cocaïne et d'eucaïne, en octobre 1900 ; puis Kendirdjy prend ce sujet pour thèse en 1901.

Pousson et Chavannaz, Sabadini, Dupaigne, Hahn, Dumont, Villard font à leur tour des communications sur la question. *Kreis et Doleris appliquent la rachianesthésie à l'obstétrique*. De nouveaux travaux de Tuffier, de Tuffier et Hallion sont publiés.

Mais la méthode est un peu pratiquée à tort et à

travers ; des accidents graves, des cas de mort sont publiés. *L'enthousiasme du début commence à se calmer.*

Bier écrit en 1901 qu'il considère la rachicocaïne comme « au moins aussi dangereuse sinon plus que l'anesthésie générale ».

En avril 1901, à l'Académie de Médecine, Reclus lit un rapport où, à propos d'un récent travail de Tuffier, il condamne la méthode.

La même année Guinard invente un nouveau procédé par lequel il pense éviter les accidents incriminés : il retire d'abord du liquide céphalo-rachidien et le mélange avec la solution de cocaïne qu'il va injecter, pour employer une solution isotonique qui ne provoque pas de réactions méningée ou médullaire.

D'un autre côté Lefilliâtre attribuant les accidents à l'hypertension intra-rachidienne, propose une ponction évacuatrice.

Sur ces entrefaites, le chimiste français *Fourneau découvre en 1904 la stovaïne*, corps moins toxique que la cocaïne, que Chaput, le premier utilise pour l'anesthésie lombaire. Dès lors, *la rachianesthésie reprend un nouvel essor* et les travaux refleurissent.

En mai 1904, Chaput apporte à la Société de Biologie ses premières statistiques. Legueu, Tuffier, Humbert, en France ; Brandt, Kronig, à l'étranger, emploient la rachistovaïne. Chartier l'applique à l'obstétrique. On en discute au 33^e congrès de la Société allemande de chirurgie où Klapp expose ses recherches expérimentales. A la Société de chirurgie, du 5 octobre 1904, Chaput, Reclus, Delbet et Tuffier discutent chaudement.

Au 35^e congrès de la Société allemande de chirurgie,

en 1906, Kronig (de Fribourg) *préconise de combiner l'injection sous-cutanée de scopolamine-morphine à la rachistovaïne* pour diminuer la conscience des opérés.

En 1908, au cours d'une vive discussion à la Société de chirurgie, *la rachistovaïne, à son tour, est déclarée dangereuse.*

Au 2^e congrès de la Société internationale de chirurgie tenu à Bruxelles, la troisième question posée est l'anesthésie, Rehn, Sonnenburg, Kummel, Alessandri, Leguen, Brunig, Jonnesco apportent des statistiques. Les alertes sont encore trop fréquentes ; dans quelques cas il se produit une paralysie respiratoire qui nécessite la respiration artificielle et que parfois suit la mort (1).

Au 38^e congrès de la Société allemande de chirurgie tenu à Berlin du 14 au 17 avril 1909, on discute de nouveau avec ardeur sur les diverses anesthésies. Rehn apporte ses expériences faites pour fixer le temps d'action et d'élimination des dérivés de la cocaïne ; Borchardt se déclare très satisfait de la tropococaïne, malgré de fréquentes hypothermies et un cas de mort ; Manuel (d'Eppendorf) apporte 1.620 cas de rachi-tropococaïne, sans cas de mort ; Kader (de Cracovie) a réuni 1.950 cas de rachianesthésie dont 1853 à la tropococaïne, avec accidents et 4 cas de mort ; Hosemann possède 1.200 observations de rachistovaïne, il combat la céphalée par la ponction lombaire ; s'il observe de l'hypotension, il injecte du sérum, s'il note de l'hyper-

(1) HARDOUIN. Archives génér. de chirurgie, 1908.

tension, il évacue une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien ; Erhardt obtient une anesthésie plus complète et plus rapide avec des solutions gommeuses ; Neuber (de Kiel) a enquêté sur 71.052 anesthésies générales ; il a relevé 24 cas de mort ; avec le chloroforme la mortalité lui paraît être de 1 pour 2.000. Et la voix de Bier s'élève : Sur 2.000 cas il y a 2 cas de mort, il faut abandonner la rachianesthésie dans tous les cas où l'anesthésie locale est possible et ne lui laisser que les contre-indications du chloroforme.

Ce verdict sévère est maintenu au 39^e congrès de la Société allemande de chirurgie en 1910, où Hohmeier a réuni 2.400 cas d'anesthésie lombaire sur contre-indications de l'anesthésie générale ; fréquemment il a noté de la céphalée, des douleurs lombaires, des crises sciatiques douloureuses ; il a réuni 5 cas de paralysies des muscles de l'œil, 4 cas d'asphyxie grave et 12 cas de mort. König a eu personnellement 2 cas de mort. Strauss admet 1 cas de mort pour 1.800 interventions.

Mais, en face de ces tableaux sombres et de ces cruelles statistiques, se dessinent des tableaux optimistes et de plus encourageants résultats :

Tandis que beaucoup de chirurgiens abandonnaient la rachianesthésie, *les gynécologues se sont mis à l'utiliser*, et lors d'une récente discussion à ce sujet à la Société de gynécologie de Berlin, la majorité des orateurs s'est ralliée à cette méthode. Pollosson, à la clinique de gynécologie de Lyon, emploie depuis 1909 la rachistovaïne et s'en déclare satisfait.

Jonnesco, de Bucharest, est soulevé d'un bel enthousiasme pour la rachistovaïne-strychnine. Il ne pratique

pourtant plus la ponction médio-cervicale qu'il préconisait au 2^e congrès international de Bruxelles en 1908 et qui lui a donné..... quelques mécomptes, mais il continue à anesthésier le segment supérieur du corps par une ponction dorsale supérieure. En janvier 1912 (1) il a publié une formidable statistique de 5.151 cas.

D'autre part, il est des chirurgiens qui, tout en s'en tenant prudemment à l'injection lombaire, malgré le succès de l'un d'eux dans une rachianesthésie dorsale supérieure (2), ont adopté un autre succédané de la cocaïne : la novocaïne découverte par Einhorn en 1904, qui a le précieux avantage d'être 6 fois moins toxique que la cocaïne et 3 fois moins que la stovaïne. Nous citerons : Meissner, Opitz, Hollander, Sonnenburg, Hermès, Trendelenberg, Silberberg, Heinecke et Loëwen en Allemagne ; en France : Chaput qui en 1909, à la Société de chirurgie de Paris a cité 125 observations et en 1910 a exposé dans la Gazette des Hôpitaux les résultats d'une année d'anesthésie à la novocaïne ; Forgue et Riche, de Montpellier, qui dans de nombreuses publications et dans une thèse soutenue à Montpellier par le docteur G. Tuffery ont exposé leur technique et leurs résultats.

C'est cette méthode d'anesthésie lombaire à la novocaïne qui a été essayée puis adoptée cette année, à Nancy, au service de M. le professeur Weiss, et qui a été l'occasion de ce travail.

(1) JONNESCO. Presse médicale du 6 janvier 1912.

(2) RICHE. — Un cas de rachianesthésie dorsale supérieure à la novocaïne-strychnine, Montpellier médical, 22 janvier 1911.

CHAPITRE II

DES RACHIANESTHÉSIES

La rachianesthésie est l'anesthésie chirurgicale obtenue en injectant, dans le canal rachidien, une substance telle que la cocaïne, la stovaïne ou la novocaïne.

Avant d'étudier la rachianesthésie à la novocaïne dont nous apportons ici 250 observations inédites, nous croyons utile, afin d'en faire mieux ressortir les avantages, d'exposer rapidement la technique et les résultats de :

1° La *rachicocaïnisation*, telle que la pratiquaient Bier et Tuffier et leurs élèves ;

2° La *rachistovaïnisation*, que bien des chirurgiens emploient encore à l'heure actuelle.

Nous n'insisterons pas sur les autres rachianesthésies : à la tropacocaïne, l'eucaïne, l'alypine, dont nous ne connaissons plus guère de partisans et qui se rapprochent beaucoup comme technique et comme résultats de la rachicocaïnisation.

I. — LA RACHICOCAÏNISATION

Nous nous baserons surtout pour l'étude de la rachicocaïnisation sur de nombreuses publications de Tuffier et sur les travaux de ses élèves, notamment sur les deux thèses de Cadol et de Kendirdjy consacrées à ce sujet (voir index bibliographique).

A. — Technique

1° MATÉRIEL. — La *solution* employée généralement est une solution aqueuse de cocaïne à 1 ou 2 % ; Guinard, en mélangeant la cocaïne à du liquide céphalo-rachidien retiré, employait une solution isotonique ; on croyait d'abord que la cocaïne était décomposée à 100° aussi la stérilisait-on par chauffages répétés à 60°, mais des expériences de Herissey et du professeur Arnaud (du Muséum) confirmées par la pratique de Reclus et de Tuffier ont montré l'aussi bonne qualité de la solution chauffée à 120-125°.

On emploie une seringue métallique ou en verre et

une aiguille de 6 cm. de long et de 10 mm. de diamètre externe, à biseau court.

2° MANUEL OPÉRATOIRE. — Le malade est assis, la tête basse; on choisit pour la ponction de préférence le 3^e espace lombaire, quelquefois le 2^e ou le 4^e, et on donne issue à 8 ou 10 gouttes de liquide céphalo-rachidien pour s'assurer que l'aiguille est en bonne place. Puis on injecte une dose moyenne de 1 cc., soit 0 gr. 02 de cocaïne à 2 %. Il ne faut pas dépasser 0 gr. 04; en général on obtient une anesthésie suffisante avec 0,01 pour les interventions courtes et sous-ombilicales; avec 0,02 pour les opérations sus-ombilicales et 0,03 pour les opérations plus longues, telles que les hystérectomies. L'aiguille retirée, on obture le lieu de ponction avec un tampon de coton collodioné, on couche le malade et l'on attend l'anesthésie qui se complète au bout de dix minutes.

B. — Résultats

Le plus souvent, l'anesthésie est suffisante et dure de 1 heure à 1 h. 1/2; mais plusieurs fois elle est insuffisante, sans qu'on sache pourquoi, notamment pour les interventions abdominales. C'est ainsi que Kendirdjy estime que « certaines hystérectomies vaginales pour salpingites adhérentes ne ressortissent pas de l'anesthésie lombaire, peut-être à cause d'une innervation indépendante »; pendant l'opération le malade conserve intacte sa motricité et peut se lever et marcher après l'intervention.

Mais il y a des *incidents* et des *accidents*, même des *cas de mort*, et sur ce chapitre il est difficile de se faire une opinion précise, les statistiques n'étant pas nettement établies, les observations étant souvent incomplètes et les partis pris régnant souvent parmi les promoteurs comme parmi les contradicteurs. Néanmoins il est certain qu'il y a à la charge de la rachicocaïnisation de fréquents incidents, plusieurs accidents sérieux et quelques cas bien établis de mort.

1° INCIDENTS. — Passons en revue les incidents qui ont été signalés au cours de la rachicocaïnisation ou à sa suite :

a) *Pendant l'anesthésie*. — On observe surtout le tremblement des membres inférieurs, les nausées et les vomissements et plus rarement l'accélération du pouls, des troubles respiratoires et l'incontinence des matières fécales.

Le tremblement des membres inférieurs est très fréquent, commence quelques minutes après l'injection et persiste pendant 10, 15, 20 minutes, quelquefois pendant toute la durée de l'opération.

Kendirdjy (1) pense qu'il est dû à une irritation que provoque le premier contact de la cocaïne avec les cellules des cornes antérieures de la moelle.

Les *nausées* sont souvent précédées de pâleur, d'angoisse et de sueurs, et souvent suivies de vomissements.

(1) KENDIRDJY. — L'anesth. chirurg. par la cocaïne. Thèse de Paris, 1901-1902.

Les vomissements glaireux ou bilieux surviennent d'ordinaire vers la 10^e ou la 15^e minute sous forme d'une ou de plusieurs crises.

D'après Tuffier, les nausées surviennent dans 30 % des cas et les vomissements dans 20 % ; certains chirurgiens ont apporté des statistiques où ils sont presque la règle. Dans un mémoire de Legueu et Kendirdjy (1), les auteurs accusent pour 55 observations 24 vomissements dont 11 pendant l'opération et 13 après elle, soit dans 43 % des cas.

Dans une statistique de Nélaton portant sur 150 cas, on note 45 cas où à côté d'autres incidents sont survenus des vomissements, soit dans 30 % des cas.

Assez souvent on a noté une *légère accélération de la respiration* avec une certaine anxiété respiratoire.

Le *pouls est habituellement très accéléré*, surtout au moment des nausées ; les pulsations varient de 80 à 160.

L'*incontinence du sphincter anal* se traduit par une expulsion involontaire, mais consciente, de gaz et de matières fécales qui peut gêner l'opération et survient assez fréquemment : 7 fois sur 55 cas (soit dans 12,70 des cas) dans le rapport de Legueu et Kendirdjy qui préconisaient pour ce motif la constipation préventive.

b) *Après l'anesthésie.* — On peut noter une *élévation thermique habituelle*, des vomissements dont nous avons parlé plus haut, et surtout la *céphalée*, la célèbre céphalée cause pour beaucoup du rejet de la méthode.

(1) LEGUEU et KENDIRDJY. — De l'anesthésie par injection lombaire de cocaïne et d'eucaine. Presse médicale, 27 octobre 1900.

Sa fréquence. Pour Tuffier, elle survient dans 40 % des cas mais pour Legueu et Kendirdjy, qui sont pourtant chauds partisans de la méthode, elle est encore beaucoup plus fréquente. Dans une série de 55 cas, ces auteurs ont noté 31 fois la céphalée, soit dans 56,4 % des cas. Dans une autre série de 30 rachicocœinisations, la céphalée a été presque constante puisqu'elle n'a fait défaut que 3 fois.

Sa durée est très variable : elle débute d'ordinaire 3 à 6 heures après l'opération, atteint son maximum dans la soirée pour s'atténuer le lendemain matin : le plus souvent elle disparaît au bout de 24 heures : mais elle peut se prolonger pendant plusieurs jours.

Son intensité est également sujette à de nombreuses variations : Legueu ne signale qu'une fois sur 55 cas une céphalée présentant les caractères d'un véritable martellement. Nélaton en cite 2 cas sur un total de 150 rachicocœinisations mais d'autres auteurs sont moins favorisés. Coïncidant avec la céphalée on signale souvent des douleurs de nuque pouvant s'accompagner d'une légère contracture des muscles de la région.

2° ACCIDENTS. — Mais d'autres incidents plus sérieux ont été rapportés de divers côtés, intéressant surtout le système nerveux central.

Deux malades de M. Reclus ont présenté des signes de méningisme : vomissements répétés avec céphalée et photophobie, raideur de la nuque et du dos, ventre en bateau, raie vaso-motrice et signe de Kernig. Dans un cas de Nélaton, un homme de 67 ans à qui il pratiquait un évidement du tibia fut pris vers la 8^e minute

d'un malaise général avec sueurs froides, pâleur cadavérique, pouls faible et rapide ; les symptômes disparaurent au bout d'un quart d'heure après des injections de caféine et des applications chaudes.

Dans un cas de Sorel, du Havre, une injection de 15 milligrammes amène de la pâleur de la face, des sueurs froides, de la céphalée et des étourdissements.

Dans un autre de Goïlar la même dose provoque des vomissements, de la céphalée et un frisson intense.

Andersen, de Chicago, signale une perte de connaissance qui dura 2 heures et prit fin après des injections de strychnine et de lavements d'eau salée.

Willis Mac Donald constata une fois une cyanose intense, un état syncopal avec disparition presque complète du pouls et accélération de la respiration.

M. Walther a communiqué à la Société de Chirurgie l'observation d'une femme sortie de l'hôpital aussitôt l'opération finie, qui consistait en l'ablation de végétations vulvaires et qui présenta des symptômes méningés intenses après un quart d'heure de marche, et qui conserva pendant plusieurs jours une raideur considérable de la nuque et du dos.

W. Stuthers (The Edimb. Med., 7 nov. 1906) signale au milieu d'accidents semblables à ceux que nous venons de relater, 4 cas où il se produisit de la paralysie respiratoire qui nécessita la respiration artificielle pendant 15 à 20 minutes. On peut trouver bien d'autres relations d'accidents dans la littérature médicale, nous nous en tenons aux précédents suffisamment caractéristiques pour parler maintenant des cas de mort.

3^o MORTS. — La liste des cas publiés serait, hélas, longue à dresser, mais peu instructive parce que dans la plupart des cas les détails manquent et que souvent l'autopsie n'a pas été faite.

Bornons-nous à dire, sans porter de jugement personnel que Kendirdjy, dans sa thèse inaugurale rapporte 10 cas de mort et les discute : il remarque, à la décharge de la méthode qu'il s'agit presque toujours de malades tarés, dyscrasiques, dont l'état général contre-indiquait l'usage du chloroforme et que les signes précurseurs de la mort ne ressemblaient pas toujours aux habituels symptômes de l'intoxication cocaïnique.

II. — LA RACHISTOVAÏNISATION

La rachistovaïnisation constitue déjà un progrès notable sur les précédentes rachianesthésies, qui s'explique à la fois par la moindre toxicité de la stovaïne et par le perfectionnement de la technique.

Mais ici encore il y a bien des divergences d'opinions basées sur des statistiques toutes différentes : dans la plupart des travaux publiés nous retrouvons à peu près tous les défauts de la rachicocaïnisation mais notablement réduits de nombre et d'importance ; mais dans d'autres et surtout dans ceux de Jonnesco, de Bucharest, nous trouvons des résultats autrement brillants, trop beaux même, pour ne pas paraître sujets à caution.

Statistiques

Voici les principales statistiques que nous avons pu recueillir dans la littérature médicale :

1. Tuffier a fait plus de 2000 rachianesthésies sans accidents graves ni paralysies persistantes.
2. Chaput, 800 cas ; il a même tenté des opérations

sur le crâne (trépanations ou tumeurs). Echecs 8 % ; une paralysie transitoire de la 6^e paire ; céphalées 2 % ; syncopes 4 ; mort 1 (Presse médicale, 1910).

3. Kendirdjy, 625 cas ; ni syncopes, ni morts ; céphalées fréquentes (Presse Médicale, 1907).

4. Legueu, 350 cas ; insuccès un septième des cas ; 2 syncopes ; 4 céphalées graves ; 1 parésie des membres inférieurs ; 2 paraplégies incomplètes (Congrès de Bruxelles, 1908).

5. Albarran, 135 cas ; insuccès 7 ; syncope 1 ; céphalées 2 (XII^e session de l'Assoc. franç. d'Urologie, Paris 1909).

6. Beurnier, 201 cas ; insuccès 15 ; céphalées 10 ; paralysies des sphincters 1 ; mort 1.

7. Pauchet, 300 cas ; insuccès 10 % ; incidents 30 %, consistant en pâleur, vomissements, ralentissement du pouls, céphalées (Revue des organes génito-urinaires, janv. 1908).

8. Zwar, 278 cas ; 2 syncopes respiratoires passagères (Intercolonial méd., Journal of Australasia, 1908).

9. Kader, 1900 cas ; 8 arrêts passagers de la respiration ; 3 morts que l'auteur n'attribue pas à la rachianesthésie.

10. Abadie (1), de l'hôpital civil d'Oran, apporte une statistique de 107 cas. Il fait la ponction au 3^e ou 4^e espace lombaire avec l'aiguille de Tuffier et laisse couler 10 cc. de liquide céphalo-rachidien, puis il injecte lentement en moyenne 1 cc. 5 d'une solution de stovoco-

(1) ABADIE et PÉLISSIER. — Contribution à l'étude de la rachianalgésie. Province Médicale, 27 nov. 1909.

caïne (1) à 2 %, soit 0 gr. 03 d'alcaloïde. Avec cette technique et ces doses, il accuse, pour ces 107 interventions : 93 succès, 6 échecs et 8 anesthésies incomplètes et déclare n'avoir observé aucun accident immédiat ou tardif.

11. Krecke (2) a obtenu de moins bons résultats : il injecte dans le 2^e ou 3^e espace lombaire 0 gr. 05 environ de stovaïne et déclare sur 35 observations 4 insuccès et 3 anesthésies insuffisantes et cependant il n'a exécuté que de petites interventions telles que excisions d'hémorroïdes, cures de fistules anales, opérations sur les membres inférieurs et le testicule, n'usant pas de la méthode dans les opérations abdominales parce que, dit-il, « la traction du péritoine est toujours très douloureuse ». Ses opérés ont éprouvé fréquemment des céphalalgies pénibles, des vertiges, des sueurs, des vomissements ; l'un d'eux a présenté des phénomènes d'irritation méningée très accentuée, un autre est mort, mais l'anesthésie n'en est peut-être pas responsable.

12. Löffler (3), 9 cas ; 4 des opérés n'ont rien ressenti de particulier, mais les 5 autres ont éprouvé des phénomènes variables: vomissements, céphalées, contractions douloureuses des membres inférieurs, malaise général et chez deux d'entre eux « un accès épileptiforme qui doit être attribué au choc psychique ? »

(1) Stovococaïne = mélange de 3/4 stovaïne et 1/4 cocaïne.

(2) KRECKE. — Sur l'anesthésie médullaire. Munch. Méd. Woch., 6 févr. 1906.

(3) LÖFFLER. — Sur l'anesth. méd. Munich. méd. Woch., 9 janv. 1906.

13. Percy Dean (1) a opéré avec succès 4 péritonites et 2 tumeurs scrotales avec une méthode particulière : il laisse en place l'aiguille à ponction pendant l'opération afin d'y injecter, par l'intermédiaire d'un tube de caoutchouc, une nouvelle dose d'anesthésique, si l'anesthésie est ou devient insuffisante. Il arrive ainsi à injecter plus de 0 gr. 10 de stovaïne, ce qui nous semble surprenant, puisque la plupart des auteurs ont déjà des incidents avec 0 gr. 04, à moins que grâce à cette ingénieuse technique, la solution anesthésique ne pénétre pas intégralement dans le canal rachidien !

14. Tyrrel Grall (2) publie une statistique de chirurgie infantile. Pour 100 cas, il injectait une solution de stovaïne additionnée de glucose pour diminuer la diffusion ; avec une dose moyenne de 0 gr. 025 pour un enfant de 6 ans ; pour 100 autres cas il additionnait la stovaïne de dextrine, substance encore moins diffusible.

Cette 2^e série, au dire de l'auteur, a présenté moins d'incidents que la 1^{re} série, ce qui laisse supposer que celle-ci en a été féconde.

15. Krönig, 1200 cas ; vomissements 6 % ; céphalées 12, mort 1 (38^e Congrès de la Société All. de Chirurgie, 1909).

16. Körte, 1800 cas ; insuccès 9 % ; syncopes 8 ; cé-

(1) PERCY DEAN. — Valeur de l'anesthésie médullaire dans les maladies abdominales aiguës. Brit. méd., J., 12 mai 1906.

(2) TYRREL GRALL. — La rachistov. chez les enfants. Lancet, 25 sept., 2 oct. 1909, cité dans le Bulletin Médical du 16 octobre 1909.

phalées graves 17 ; paralysie du moteur oculaire externe 1 ; mort 1.

17. Selheim, 1000 cas ; anesthésie nulle 3 % ; vomissements 20 % ; paralysies transitoires du radial 1 ; du moteur oculaire externe 9 ; morts 4, dont au moins une sûrement imputable à la méthode (Gynäk. Rundschau, 1910).

18. Sonnenburg, 1181 cas ; échecs 8 % ; syncopes 5 ; paralysies 4 (3 paralysies de l'abducteur de l'œil, 1 paralysie faciale) ; 3 morts par méningites chez des septicémiques (Congrès de Bruxelles, 1908).

19. Brunning, 2000 cas ; plusieurs cas de douleurs persistantes dans les membres inférieurs ; 2 psychoses post-opératoires ; 3 morts (Congrès de Bruxelles 1908).

20. Munchmeyer, 1000 cas ; insuccès 2,3 % ; vomissements 4,4 % ; syncopes 4 ; mort 1 ; céphalées 7 % ; paralysies transitoires 7 (Brüns. Beiträge, 1908).

21. Zahradnicky, 1650 cas ; échecs 7 % ; vomissements 9 % ; syncopes 8 ; céphalées 5 % ; pas de morts (Congrès de Bruxelles, 1908).

22. Hosemann, 1250 cas ; céphalées fréquentes que l'auteur combat par une ponction lombaire évacuatrice (38^e Cong. Soc. all. ch., 1909).

23. Alessandri, 718 cas ; insuccès 12 % ; céphalées 8 % ; pas de morts (Congrès de Bruxelles, 1908).

24. Barker, 300 cas ; insuccès 7 % ; céphalées 3 % ; 1 mort (Brit. méd. Jour., 1907 et 1908).

25. Pringle, 100 cas ; insuccès 7 % ; syncope passagère 1 (Brit. méd. Journ., 1907).

26. Franz, 1232 cas ; insuccès 7 % ; céphalées 6 % ; mort 1 (Prekt. Ergeb. der gynäk., 1909).

27. König, 2400 cas ; 12 cas de morts : 4 immédiatement après l'injection ; 3 quelques heures après par collapsus ; 1 par apoplexie ; 3 par méningite (Arch. f. Klin. chir., 1910).

28. Sabadini, 349 cas ; pas d'accidents graves (33^e Cong. Ass. fr. chir., 1910).

29. Michelson, 400 cas ; 4 morts dont 2 hernies étranglées (Arch. f. Klin. chir., 1910).

30. Pollosson (1), 500 cas, dont 406 laparotomies ; insuccès 5 % ; vomissements 4 % ; céphalées 8 % ; 3 syncopes respiratoires ; 2, 15 minutes après l'injection, 1 à la fin de l'opération, traitées par la respiration artificielle ; 2 cas de diplopie transitoire par paralysie de la 6^e paire ; 2 cas de morts : l'une 15 minutes après l'injection chez une femme opérée pour kyste tordu, l'autre 7 minutes après l'injection chez une femme atteinte de cancer utérin.

31. J. Boeckel (2), 160 cas ; opérations variées sur le segment inférieur du corps ; ponction entre la 4^e et 5^e vertèbre lombaire ; injection de 0 gr. 05 à 0 gr. 08 de stovaïne Billion.

2 ponctions impossibles ; échecs 5 à 6 % ; dans 5 à 6 % des cas, anesthésie complète du membre opposé tandis que celui sur lequel doit porter l'opération reste sensible.

(1) POLLOSSON. — Communication au Congrès de Toulouse, 1910.

VIOLET et FISHER. — Lyon chirurgical, 1^{er} nov. 1910.

FISHER. — L'anesthésie rachidienne. Thèse Paris, 1910-1911.

(2) J. BOECKEL. — L'anesthésie à la rachistovaïne. Gazette médicale de Strasbourg, 1^{er} août 1909 et Annales des organes génito-urinaires, 1909, t. II, p. 1191.

Incidents : 1 fois arrêt complet du pouls chez un homme de 50 ans, opéré de hernie, qui, 12 minutes après l'injection, devint subitement bleu avec arrêt du pouls ; au bout de quelques instants le teint se recolora et le pouls redevint perceptible.

Une fois parésie de l'annulaire, du côté opéré, qui dura 6 mois ; 1 fois douleur rappelant la sciatique ayant débuté le jour de l'intervention pour durer plusieurs mois chez une jeune femme opérée d'appendicite.

A part ces incidents, « c'est tout au plus si les malades accusent de la céphalée 2 ou 3 jours et quelquefois un peu de malaise pendant la première journée ». Le docteur Bœckel estime que la rachistovaïne doit être réservée aux contre-indications de l'anesthésie générale, à cause des accidents qui peuvent survenir, bien que sa statistique en soit exempte : *hodie tibi, cras mihi*.

Nous arrivons enfin à la méthode si discutée de Jonnesco. Nous nous bornerons ici à l'exposer, telle que l'auteur nous la décrit, réservant nos critiques pour le moment où nous mettrons en parallèle les diverses rachianesthésies.

32. MÉTHODE DE JONNESCO

1^{re} période. — Au 2^e congrès international tenu à Bruxelles en septembre 1908, Jonnesco indique quatre points où il pratique ses ponctions :

1^o L'espace médio-cervical pour l'anesthésie de la face et des membres supérieurs.

2^o L'espace dorsal supérieur pour l'anesthésie de la partie supérieure du thorax.

3° L'espace médio-dorsal pour l'anesthésie du tronc.

4° L'espace dorso-lombaire pour l'anesthésie de la partie inférieure de l'abdomen et des membres inférieurs.

Il pratique la ponction dans la position assise, retire seulement quelques gouttes de liquide céphalo-rachidien, revenant ainsi à ce que faisaient les premiers chirurgiens qui pratiquaient la rachianesthésie ; la position du malade après l'injection varie suivant la nature de l'intervention projetée : décubitus horizontal ou position de Trendelenburg pour les opérations sur le segment supérieur ; segment supérieur relevé pour les opérations sur le segment inférieur.

La substance injectée est une solution aqueuse de stovaïne et de sulfate de strychnine, préparée extemporanément en dissolvant au moment d'intervenir la quantité de substance active nécessaire dans 1 cc. d'eau distillée afin d'injecter toujours la même quantité de liquide.

Et Jonnesco obtint ainsi d'excellents résultats !

2^e période. — En 1909, Jonnesco dans le n° 82 de la Presse médicale expose les modifications qu'il a fait subir à sa technique : il a supprimé deux des points d'injection : le médio-cervical comme inutile et dangereux — car il a occasionné des accidents bulbaires — le médio-dorsal comme inutile et difficile. Il ne ponctionne plus qu'en deux endroits :

1° Entre la 1^{re} et la 2^e vertèbre dorsale pour anesthésier le segment supérieur du corps.

2° Entre la 12^e vertèbre dorsale et la 1^{re} vertèbre lombaire pour anesthésier le segment inférieur.

La solution injectée n'a pas varié, seulement Jonnesco en proportionne maintenant savamment les doses suivant l'âge, le poids, l'état général du malade et la nature de l'intervention dans des limites qui varient de 0^{re}02 à 0^{re}10 de stovaïne.

Résultats. — Jonnesco publie les statistiques de deux de ses élèves, celle de Jiano avec 114 cas dont 20 ponctions dorsales supérieures et 94 dorso-lombaires; celle de Nasta avec 97 cas, dont 19 ponctions hautes et 78 ponctions basses, et celle qui lui est personnelle et qui comprend 398 interventions pratiquées d'octobre 1908 à juillet 1909. Les opérations faites se répartissent de la façon suivante :

1^o 295 opérations sur le segment inférieur.

2^o 103 opérations sur le segment supérieur, dont 14 sur le crâne, 45 sur la face, 23 sur le cou, 7 sur le thorax et 14 sur les membres supérieurs.

Jonnesco obtient toujours de bonnes anesthésies parce que si le malade sent, il injecte sans crainte une nouvelle dose, étant persuadé que l'insuffisance de l'anesthésie est due à ce qu'une partie du liquide est injectée dans la dure-mère par suite d'un léger déplacement de l'aiguille.

Voici les incidents rapportés avec leurs pourcentages :

Sueurs.	2 %
Vomissements	1 1/4 %
Nausées	2 1/4 %
Céphalalgies	6 1/4 %

De plus 5 arrêts momentanés de la respiration pour des ponctions dorsales supérieures, jamais de paralysies consécutives : pouls habituellement normal.

3^e période. — Enfin en janvier 1912 Jonnesco rapporte les dernières modifications qu'il vient d'apporter à sa méthode.

Il n'emploie plus la ponction haute que pour les opérations sur les membres supérieurs, le cou et la face : la ponction basse suffit jusqu'à la clavicule grâce à la position de Trendelenburg. Cette ponction il ne la fait plus dans la position assise, mais dans le décubitus horizontal.

Il utilise maintenant des ampoules synèses Racovitza où l'on mélange extemporanément la solution de strychnine et la stovaïne solide ; grâce à cette solution la quantité de stovaïne a pu être réduite de moitié et la quantité de strychnine doublée ; pour s'assurer de la pénétration et de la diffusion de l'anesthésique, il refoule et réinjecte 2 ou 3 fois une seringue de liquide céphalo-rachidien.

La statistique globale qu'il apporte contient 5.151 cas fournis par 35 chirurgiens ; 2 cas de mort sont à déplorer que Jonnesco attribue à une dose trop élevée de stovaïne pour l'état général du malade.

Pour terminer ce chapitre, notons que Riche (1) a lui aussi sa statistique de rachistovaïnisation comprenant 85 cas ; avec 9 % d'anesthésies insuffisantes, d'assez fréquents incidents tels que pâleur, sueurs, vomissements, sensation de constriction épigastrique, légère gêne respiratoire, ralentissement du pouls et 3 accidents graves : paralysies respiratoires à peu près complètes

(1) RICHE. Montpellier médical, 12 février 1911.

ayant nécessité la respiration artificielle pendant un temps variable, mais sans troubles consécutifs, avec des doses de 0⁰04 et 0⁰05 de stovaïne. Aussi, depuis qu'il a pratiqué la rachinovocaïnisation, Riche a complètement renoncé à la rachistovaïnisation.

Pour mieux apprécier les résultats de la rachistovaïne, groupons et résumons les incidents, les accidents et les cas de mort qui sont rapportés dans les précédentes statistiques.

1° Insuffisances de la rachistovaïne

Les échecs ou insuffisances de la méthode varient, suivant les statistiques de 5 %, chiffre minimum (Pollosson) à 20 %, chiffre maximum (Krecke). *La moyenne des insuffisances est de 8 %.*

2° Incidents de la rachistovaïne

A. — INCIDENTS IMMÉDIATS

En général, on voit apparaître, 10 à 15 minutes après l'injection de stovaïne, surtout après les doses fortes : *de la pâleur de la face, des sueurs, du ralentissement du pouls* (60-50 pulsations à la minute) ; souvent aussi survient un état nauséux passager. Suivant les auteurs, les vomissements surviennent dans 4 % des cas (Pollosson, Munchmeyer), 6 % (Krönig), 9 % (Zahradnicky), 20 % (Selheim), 30 % (Pauchet), 55 % (Löffler).

En moyenne, les vomissements surviennent donc dans 18 % des cas. Le relâchement du sphincter anal avec évacuation alvine a été constaté dans 1 à 3 % des cas.

B. — INCIDENTS POST-OPÉRATOIRES

L'élévation thermique n'est plus si fréquente qu'avec la rachicocaïne. Chaput donne comme constante une élévation légère à 38° le soir de l'opération. La température redevient normale en 4 ou 5 jours, en dessinant ce qu'il appelle « la courbe de la rachianesthésie ».

La céphalée apparaît le plus souvent le 5^e ou le 6^e jour.

Le pourcentage, suivant les auteurs, varie de 8 à 15 %.

Les *rachialgies* sont assez fréquentes, mais moins durables que les céphalées.

Enfin, la *rétenction d'urine* peut survenir comme après toute anesthésie.

3° Accidents de la rachistovaïne

A. — ACCIDENTS IMMÉDIATS

L'accident le plus redoutable qui puisse survenir est *l'arrêt de la respiration*. Il est difficile de donner un pourcentage des paralysies respiratoires, parce que les divers auteurs les englobent souvent avec les autres accidents cérébraux ou cardiaques, sous le nom général de syncopes.

Legueu	signale	2	syncopes pour	350 cas
Albarran	—	1	—	135 —
Zwar	—	2	—	278 —
Kader	—	8	—	1.900 —
Körte	—	8	—	1.800 —
Sonnenburg	—	5	—	1.185 —
Munchmeyer	—	4	—	1.000 —
Zahradnicky	—	8	—	1.650 —
Pringle	—	1	—	100 —
Pollosson	—	3	—	500 —

La moyenne, d'après ces données est d'environ
1 syncope pour 100 rachianesthésies.

B. — ACCIDENTS CONSÉCUTIFS

Paralysies. — Les paralysies les plus diverses ont été signalées après la rachistovaine comme après la rachicocaïne ; mais celles qui dominant sont surtout d'une part les *paralysies des muscles de l'œil et de la face* et d'autre part les *paralysies des membres inférieurs avec paralysies sphinctériennes.*

Fisher dans sa thèse (1) a réuni 55 paralysies de la première catégorie et 18 paralysies des membres inférieurs.

Dans la majorité des cas la guérison est survenue dans un délai de cinq jours (cas de Fürster) à trois mois (cas de Frautenroth).

Dans plusieurs cependant, la paralysie est restée

(1) FISHER. — L'anesthésie rachidienne. Thèse Paris 1910-1911.

incurable et a même entraîné la mort par complications secondaires.

Quelle que soit leur pathogénie, ces paralysies sont un des plus grands griefs qu'on puisse faire à la rachianesthésie.

4° Morts après rachistovaïne

Fisher a réuni 60 cas de mort après rachianesthésie dont 50 consécutives à la rachistovaïnisation :

1° Les unes sont survenues immédiatement après l'injection : ce sont celles qui sont le plus directement imputables à la méthode ;

2° D'autres sont survenues quelques heures ou quelques jours après l'opération ; plusieurs sont en réalité attribuables au choc opératoire ;

3° D'autres sont survenues plus tardivement, par paralysie ;

4° D'autres, enfin, sont consécutifs à des phénomènes de méningite septique, et auraient pu, sans doute, être évitées par une rigoureuse asepsie.

Quoi qu'il en soit, il est toujours *au moins 37 cas de mort, réellement imputables à la rachistovaïne.*

III. — LA RACHINOVACAÏNISATION

Après avoir rapidement étudié les autres modes de rachianesthésie, nous abordons l'étude, plus détaillée, de la rachinovocaïnisation.

Nous étudierons d'abord la novocaïne au triple point de vue *physico-chimique*, *pharmaceutique* et *expérimental*.

Nous exposerons ensuite la technique de la rachianesthésie à la novocaïne et nous en rapporterons fidèlement et sans aucun parti pris les résultats.

A. — Etude de la Novocaïne

I. — ETUDE PHYSICO-CHIMIQUE DE LA NOVACAÏNE

A. — *Caractères physiques et chimiques :*

La novocaïne, découverte par Einhorn, est un corps cristallisé en fines aiguilles blanches soluble dans à peu près son poids d'eau ; sa saveur est amère ; ses solutions fraîchement préparées sont neutres au tournesol, mais prennent peu à peu une réaction légèrement

acide, elles restent stables à l'ébullition ce qui en facilite la stérilisation. La novocaïne est également soluble dans l'alcool dans la proportion de 1 pour 30.

Elle donne les réactions générales des alcaloïdes, c'est-à-dire qu'elle précipite avec l'iodure de potassium ioduré, l'iodure double de potassium et de mercure, l'acide picrique ; elle précipite aussi avec les solutions de soude, d'où indication de ne pas faire bouillir la seringue et l'aiguille dans une solution de soude. Elle présente de plus les réactions suivantes, indiquées par Lemaire (1).

1° Elle donne la réaction de Richard, c'est-à-dire que si sur I ou II gouttes d'une solution concentrée de nitrate de cobalt on place quelques cristaux de novocaïne, on voit, en chauffant légèrement, les cristaux se colorer en bleu.

2° Si on additionne 9 cc. d'une solution de chlorure de zinc au 10^e de 1 cc. d'une solution aqueuse de novocaïne à 5 %, il se forme un précipité cristallin en aiguilles fines et longues.

3° II-III gouttes d'une solution d'alun de fer ammoniacal à 2 % versées dans 2-3 cc. d'une solution de novocaïne, ne déterminent aucune coloration (à l'encontre de plusieurs autres anesthésiques).

4° I goutte de chlorure d'or à 1 % plus 1 cc. de solution de novocaïne à 1 % donnent, à froid, un précipité brunâtre qui se forme immédiatement.

5° I goutte de permanganate de potassium à 5 %

(1) LEMAIRE. — Répertoire de pharmacie, 1906.

additionné de 1 cc. de novocaïne à 1 % donne, à froid, un précipité qui, à chaud, devient brun-noirâtre, avec décoloration de la solution.

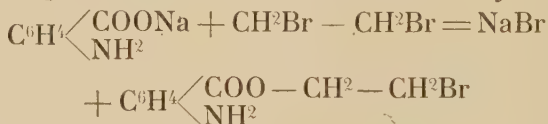
6° 1/2 cc. de solution aqueuse de novocaïne à 1 % additionné de 1 cc. d'hypobromite de soude donne à froid un précipité orangé qui rougit à chaud.

B. — Composition chimique :

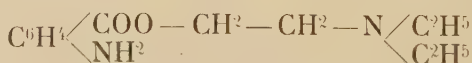
La novocaïne est le chlorhydrate de paraaminobenzoate de diéthylaminoéthanol ; voici son mode de préparation (1) : on part de l'acide paraaminobenzoïque



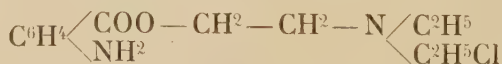
Son sel de sodium, traité par le bromure d'éthylène fournit le paraaminobenzoate de bromo-éthyle



Ce composé réagit sur la diéthylamine en autoclave à 120°, en donnant le paraaminobenzoate de diéthylaminoéthanol



dont le chlorydrate constitue la novocaïne, dont la formule est :



Au point de vue chimique, la novocaïne peut être considérée comme un amino-alcool dérivé de l'alcool éthylique par les transformations suivantes :

(1) BEHAL et VALEUR, tome II, 1^{er} fascicule, page 469.

Soit l'alcool éthylique $\text{H}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}^3$; son dérivé aminé

répond à la formule $\text{H}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}^2-\text{NH}^2$. Si on remplace

dans cette formule 2 atomes d'hydrogène par 2 radicaux éthyle, on obtient le composé basique :

$\text{H}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}^2-\text{N}(\text{C}^2\text{H}^5)$ qui, se combinant avec l'acide

paraaminobenzoïque, de formule $\text{C}^6\text{H}^4\text{COOH}$ donne, avec élimination d'une molécule d'eau, un éther

$\text{H}-\underset{\text{OCO.C}^6\text{H}^4\text{NH}^2}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}^2-\text{N}(\text{C}^2\text{H}^5)^2$ dont le chlorhydrate est la novocaïne.

II. — ETUDE PHARMACEUTIQUE DE LA NOVOCAÏNE

La novocaïne que nous avons employée a été fournie par la maison « Creil » (1). Elle peut servir pour les divers usages anesthésiques.

Pour les injections épidurales, certains auteurs emploient une solution bicarbonatée ; pour tous les autres usages, on emploie généralement une solution de novocaïne dans du sérum physiologique, avec ou sans suprarenine (= adrénaline) substance destinée à augmenter en le localisant le pouvoir de l'anesthésique.

(1) E. DUPUTEL. — Produits pharmaceutiques spéciaux « Creil » de la Compagnie parisienne des couleurs d'aniline (Creil S.-et-O.).

On utilise des solutions à 0^{gr},50 % pour l'anesthésie locale, à 2 % pour les extractions dentaires, à 10 % pour l'usage laryngologique, à 4 % sans suprarénine et à 5 % avec suprarénine pour la rachianesthésie.

Ces solutions sont fournies en ampoules scellées de 3 cc.

Les solutions sont incolores, sauf celle à 5 % avec suprarénine qui est légèrement colorée en jaune.

III. — ETUDE EXPÉRIMENTALE DE LA NOVOCAÏNE

Nous étudierons successivement sous ce titre :

1° Le pouvoir anesthésique de la novocaïne ;

2° Sa toxicité ;

3° Son action sur les divers appareils de l'économie, en les mettant en parallèle avec les effets correspondants des autres anesthésiques.

1° *Pouvoir anesthésique :*

MM. Piquand et Dreyfus (1) ont étudié sur la grenouille et le lapin, en 3 séries d'expériences, le pouvoir anesthésique des divers anesthésiques locaux.

A. — *Dans une 1^{re} série*, ils mettent à nu les 2 nerfs sciatiques et déposent sur l'un d'eux X gouttes d'une solution de cocaïne au 100^e et sur l'autre X gouttes de la solution à étudier ; puis ils recherchent les réactions à l'excitation d'un courant électrique de faible intensité. Voici les résultats obtenus :

(1) PIQUAND et DREYFUS. — Recherches sur quelques anesthésiques locaux. Journal de physiologie et de pathologie générale, 15 janvier 1910.

Temps	Cocaïne	Stovaine	Novocaïne	Novoc. suprar
5 minutes	Pas de réaction	Légère réaction	Pas de réaction	Légère réaction
10 —	id.	Pas de réaction	Pas de réaction	Pas de réaction
20 —	id.	Légère réaction	Légère réaction	id.
25 —	Légère réaction	Réaction	Réaction	id.

B. — Dans une 2^e série d'expériences, ils instillent dans les yeux d'un lapin IV gouttes des diverses solutions et recherchent le réflexe cornéen; son abolition traduit l'anesthésie.

Anesthésique	Appar. de l'anesthésie	Durée de l'anesthésie
Cocaïne	1 minute	20 minutes
Stovaine	3 —	15 —
Novocaïne	1 —	15 —
Novoc. adrénaline	4 —	25 —

C. — Dans une 3^e série, les auteurs font une injection intradermique des divers anesthésiques et obtiennent les résultats suivants :

Anesthésique	Appar. de l'anesthésie	Durée de l'anesthésie
Cocaïne	Immédiatement	25 minutes
Stovaine	2 minutes	20 (inject. doul.)
Novocaïne au 200 ^e	Immédiatement	15 —
Novoc. adrénaline	—	60 —

Il résulte de ces trois séries d'expériences concordantes :

1° Que la cocaïne et la novocaïne ont sensiblement la même rapidité d'anesthésie tandis que la stovaïne agit plus lentement, et le mélange novocaïne-adrénaline encore plus lentement.

2° Que l'anesthésie due à la novocaïne a la même durée que celle de la stovaïne, tandis que celle de la cocaïne persiste un peu plus longtemps et celle du mélange novocaïne-adrénaline est encore de plus longue durée ; *au seul point de vue du pouvoir anesthésique, la première place, pour une anesthésie d'assez longue durée — comme c'est le cas pour la plupart des opérations chirurgicales — revient donc au mélange de novocaïne-adrénaline.*

2° Toxicité.

Ici encore les résultats des auteurs sont sensiblement concordants, et favorables à la novocaïne :

Les expériences ont porté sur des animaux divers : lapins, chiens, cobayes et sur des modes d'introduction divers de l'anesthésique : injections sous-cutanées, intraveineuses et intrapéritonéales.

La question posée était double.

I. — Quelles sont les doses mortelles des anesthésiques par kilogramme d'animal ?

II. — A quelles doses débutent les premiers accidents d'intoxication ?

I. — DOSES MORTELLES PAR KILOGR. D'ANIMAL

Voici les chiffres obtenus par le professeur Schmitt (1) par injections sous-cutanées.

Anesthésiques	Lapins	Cobayes	Chiens
Cocaïne . .	0,12 — 0,13	0,05 — 0,06	0,025 — 0,035
Stovaïne. .	0,20 — 0,25	0,15 — 0,18	0,10 — 0,12
Novocaïne.	0,42 — 0,46	0,35 — 0,40	0,24 — 0,28

Voici ceux de Biberfeld (2), obtenus également par voie sous-cutanée :

Anesthésiques	Cobaye	Chiens
Cocaïne	0,05 — 0,10	0,05 — 0,07
Stovaïne	0,15 — 0,17	0,15
Novocaïne. . .	0,35 — 0,40	0,25 (pas encore mortelle)

Voici enfin les résultats de Piquand et Dreyfus (3) par la voie intra-veineuse et la voie intrapéritonéale.

Anesthésiques	Lapin : veine marginale	Cobaye : péritoine
Cocaïne	0,018	0,081
Stovaïne.	0,030	0,190
Novocaïne.	0,063	0,500
Novocaïne-adré- naline	0,046	0,500

(1) J. SCHMITT. — Sur quelques succédanés de la cocaïne. Revue médicale de l'Est, 1898, p. 609.

J. SCHMITT. — Nouveaux anesthésiques locaux. Revue médicale de l'Est, 1906, p. 625.

(2) BIBERFELD. — Med. Klinik, 1905, n° 48.

(3) PIQUAND et DREYFUS. — Recherches sur quelques anesthésiques locaux. Journal de physiol. 15 janvier 1910.

II. — DOSES DE DÉBUT DES ACCIDENTS TOXIQUES

Heinecke et Læwen (1), Paul Reynier (2) ont injecté à des lapins par voie sous-cutanée des doses progressivement croissantes des divers anesthésiques. Pour ces auteurs, la dose où débutent les accidents toxiques est aux environs de $0^{\text{gr}}30$ par kilo d'animal pour la novocaïne, tandis qu'elle est de $0^{\text{gr}},05$ pour la cocaïne et de $0^{\text{gr}},08$ — $0,10$ pour la stovaïne.

De plus, cette toxicité peut encore être diminuée et les accidents toxiques retardés par l'adjonction de la suprarénine, ainsi que le montrent nettement les expériences suivantes (3).

a) Avec $0^{\text{gr}},75$ par kilo d'animal de novocaïne non additionnée de suprarénine, la mort arrive après 19 minutes, et si on ajoute de la suprarénine avec la même dose, les phénomènes d'intoxication apparaissent 3 minutes plus tard, et la mort n'arrive qu'après 34 minutes.

b) Avec $0^{\text{gr}},73$ de novocaïne non additionnée de suprarénine, la mort se produit après 21 minutes. Avec la même dose additionnée de suprarénine, l'animal revient de l'intoxication.

c) Avec $0^{\text{gr}},60$ par kilo non additionné de suprarénine, après 5 minutes, convulsions et paralysie; l'animal revient de l'intoxication au bout de 2 heures 7. Avec $0^{\text{gr}}60$ additionné de suprarénine, après 38 minutes

(1) HEINECKE et LÆWEN. — Deut. Zeit. f. Chir. 1905.

(2) P. REYNIER. — De la novocaïne. Revue de thérapeut. médico-chir., 1^{er} novembre 1907.

(3) P. REYNIER, loc. cit., p. 726.

l'animal revient de l'intoxication et celle-ci a été plus légère, et la paralysie a duré moins longtemps.

d) Un lapin injecté avec 0^{gr},75 par kilo additionné de suprarénine a résisté, lorsque avec 0^{gr},75 de novocaïne seule, un autre lapin mourait.

3^o Action générale sur les divers appareils.

SYSTÈME NERVEUX.

1^o Portée directement au contact d'un tronc nerveux, une solution de novocaïne en diminue, puis en abolit pour un temps la conductibilité, mais cette section physiologique du nerf est moins nette qu'avec la cocaïne; c'est sans doute grâce à cette action directe sur les racines médullaires que s'établit la rachianesthésie.

2^o A dose toxique, la novocaïne comme la cocaïne et ses autres dérivés, agit en poison du système nerveux central tout entier : hémisphères cérébraux, cervelet, bulbe et moelle; ce qui domine, c'est l'excitation psychomotrice se traduisant par des convulsions et des contractures pour aboutir à l'épuisement nerveux.

Nous citons, à titre d'exemple, l'observation d'un lapin pesant 2 kilos 150, auquel Reynier (1) avait injecté sous la peau 0^{gr},75 par kilo de novocaïne additionnés de quelques gouttes d'adrénaline.

Au bout de 5 minutes, l'animal est pris de tremblements, puis tombe sur le côté en opisthotonos, en se débattant dans une crise convulsive avec mouvements cloniques. Les crises épileptiformes se succèdent. Par

(1) REYNIER, loc. cit., p. 725.

moment, les crises s'espacent, l'animal reste immobile, les pattes en extension, raides, toujours couché sur le côté. La tête est renversée en arrière, les yeux saillants. La respiration est précipitée, devenant stertoreuse ; cyanose autour de la bouche et du nez. L'intoxication produit évidemment une paralysie des muscles respiratoires. A notre grande surprise, il ne meurt pas et, au bout de deux heures, il se relève. Le lendemain matin, il était bien.

APPAREIL CIRCULATOIRE.

1° *Sur les vaisseaux*, la novocaïne ne produit aucune action, à l'encontre de la cocaïne dont on peut facilement constater les effets vaso-constricteurs sur l'oreille du lapin ou la membrane interdigitale de la grenouille, ce qui peut expliquer certains accidents observés chez l'homme.

2° *Sur le cœur*, la novocaïne produit une diminution du nombre des contractions cardiaques, déjà manifeste avec des doses faibles et qui s'exagère avec des doses fortes et à mesure que l'intoxication devient plus grave ; mais il faut des doses de novocaïne trois fois plus fortes que celles de stovaine pour obtenir un ralentissement équivalent.

3° *Sur le sang*, la novocaïne diminue peu l'activité leucocytaire, beaucoup moins que l'éther ou le chloroforme ; ce fait résulte des recherches de François (1) faites *in vitro* et *in vivo* par prélèvement de sang aux opérés, avant, pendant et après l'anesthésie.

(1) FRANÇOIS. — Action des anesthésiques et analgésiques sur l'activité leucocytaire. Thèse Paris, 1910.

APPAREIL RESPIRATOIRE :

Les doses faibles n'influencent pas la respiration ; aux doses subtoxiques et toxiques, on constate une accélération des mouvements respiratoires pendant la période d'excitation ; pendant les convulsions, il y a des arrêts respiratoires avec contracture des muscles thoraciques et du diaphragme ; enfin, à mesure que l'intoxication s'achève, les mouvements deviennent irréguliers, superficiels, en gardant un caractère spasmodique et s'arrêtent tandis que le cœur continue de battre.

APPAREIL RÉNAL :

Pour Bardet (1), des analyses d'urines faites systématiquement pendant quelque temps n'ont laissé constater en aucun cas de symptômes de lésions rénales.

D'après Riche et Chauvin (2), chez l'homme, la rachinovocaïne ne provoque que dans un quart des cas des albuminuries très légères, toujours au-dessous de 2 grammes et aussi très fugaces, ne dépassant pas trois jours ; à ce point de vue la novocaïne se montre très supérieure aux autres rachianesthésiques.

TEMPÉRATURE :

A l'encontre de la cocaïne qui donnait une élévation thermique constante montant souvent jusque 40° et de la stovaïne qui, d'après Chaput, donne une constante

(1) BARDET. — Anesth. locale et rachianesthésie. Bull. gén. de thérap., 30 juin 1908.

(2) RICHE et CHAUVIN. — Les urines après la rachinovocaïne. Soc. Biol. 1911, 71, p. 63.

élévation vers 38°, la novocaïne ne détermine pas d'élévation de température par elle-même. A la période terminale des intoxications graves, c'est au contraire un abaissement de température qui se produit.

De tout ce qui précède, il résulte que la novocaïne, surtout additionnée de suprarénine constitue, à l'heure actuelle le plus recommandable des anesthésiques dits « locaux », puisque :

1° Elle jouit d'un pouvoir anesthésique sinon plus intense, du moins plus durable que la cocaïne et la stovaine.

2° Elle est beaucoup moins toxique que les autres anesthésiques, laissant une grande marge entre les doses utiles et les doses toxiques.

3° Elle influence notablement moins les divers appareils de l'économie : appareils nerveux, circulatoire, respiratoire, rénal, thermo-régulateur.

Pour ces motifs d'ordre expérimental, la novocaïne est toute désignée pour être employée à la production de la rachianesthésie : nous verrons plus loin la clinique confirmer les données de l'expérimentation.

B. — Technique de la rachinovocaïnisation

1° L'instrumentation :

L'instrumentation nécessaire pour pratiquer la rachinovocaïnisation est fort simple : il suffit de posséder *une aiguille* et *une seringue* ; l'aiguille, à biseau court, doit avoir 6 à 7 cm. de long ; nous avons essayé des aiguilles en nickel, en platine et en acier ; celles en

acier nous semblent préférables parce que plus rigides.

La seringue doit avoir une capacité de 2 cc. et porter une graduation : la seringue Strauss-Colin, à piston d'amiante est recommandable parce que bien calibrée et facile à manier, mais une seringue ordinaire en verre, genre Luër, peut suffire.

Il faut avoir sous la main un fil d'argent pour rétablir la perméabilité de l'aiguille si celle-ci vient à être obturée par un minuscule caillot sanguin.

Nous recueillons le liquide céphalo-rachidien qui s'écoule après la ponction dans une éprouvette de verre graduée, mais on peut le recueillir dans un tube à essai de contenance connue.

2° Les solutions anesthésiques :

Au service de M. le professeur Weiss, comme au service de M. le professeur Forgue, nous avons employé les ampoules de novocaïne « Creil » contenant 3 cc. de liquide. Une solution est à 4 % (formule Chaput) ; une autre à 5 %, additionnée de suprarénine (Forgue et Riche) et teintée en jaune pour la distinguer de la précédente. Forgue et Riche emploient la solution faible pour les anesthésies de courte durée et la solution forte pour les anesthésies plus longues. Après avoir essayé les deux solutions, nous avons noté avec celle à 4 % une anesthésie moins parfaite et surtout plus lente à s'établir ; pensant que les qualités de la solution forte étaient dues plutôt à la présence de l'adrénaline qu'au titre de la solution, nous avons essayé ensuite une solution à 4 % additionnée de suprarénine qui nous a fourni aussi d'excellents résultats.

3° La ponction :

L'aiguille et la seringue ont été *stérilisées à l'ébullition dans de l'eau pure.*

A. — POSITION DU MALADE :

Le malade, laissé de préférence à jeûn, bien que cette précaution ne soit pas nécessaire, est placé dans le *décubitus latéral* ; cette position est préférable à la station assise, la ponction y est aussi facile et ne risque pas de produire la pâleur de la face et des lipothymies ; nous faisons coucher de préférence le malade du côté où doit porter l'intervention, parce que l'anesthésie apparaît plus promptement du côté qui repose sur la table, sans doute parce que l'anesthésique, du fait de la pesanteur, vient d'abord au contact des racines médullaires de ce côté.

B. — LIEU DE LA PONCTION :

Nous n'avons pratiqué que la ponction lombaire, n'ayant pas voulu suivre Jonnesco dans ses ponctions hautes qui semblent trop agressives ; le lieu d'élection est au 3^e espace lombaire ; en cas d'échec on peut utiliser le 4^e ou le 2^e espace ; si l'on veut obtenir une anesthésie remontant plus haut, on peut utiliser le 2^e ou même le 1^{er} espace lombaire que nous n'avons jamais dépassé.

C. — MANUEL OPÉRATOIRE :

La région lombaire est désinfectée par un simple badigeonnage à la teinture d'iode ; nous faisons précéder d'ordinaire la ponction d'une injection locale de

cocaïne ou de novocaïne qui, anesthésiant la peau, évite la cambrure réflexe du sujet. Puis, après avoir brisé la pointe d'une ampoule de novocaïne, on en aspire le contenu dans la seringue qu'on expurge d'air.

Forgue fait la ponction sur la ligne médiane, passant, entre les apophyses épineuses, dans le ligament inter-épineux souvent ossifié chez le vieillard. Nous préférons la *ponction latérale* : après avoir demandé au malade de faire le « gros dos », nous enfonçons d'une main au niveau de l'espace choisi, à 1 centimètre de la ligne médiane l'aiguille guidée par l'index de l'autre main ; l'aiguille doit être dirigée en haut en avant et en dedans ; on sent au passage la résistance des ligaments jaunes ; on passe entre 2 lames vertébrales et on arrive dans le canal rachidien. La profondeur à laquelle il faut enfoncer l'aiguille est éminemment variable, dépendant de l'épaisseur des tissus ; chez des sujets maigres, il arrive que 2 centimètres restent au dehors ; chez des obèses il faut parfois enfoncer l'aiguille jusqu'à la garde et même déprimer la peau et le tissu cellulaire.

On est sûr d'avoir pénétré quand le liquide céphalo-rachidien s'écoule. On le recueille dans une éprouvette graduée. *Quelle quantité en faut-il retirer ?* Chaput laisse couler de parti pris 10 cc. ; Forgeue et Riche, de 5 à 10 cc., par mesure prophylactique ; pour éviter l'hypertension du liquide céphalo-rachidien et les incidents tels que la céphalée qui, à tort ou à raison, lui sont attribués. Par contre, Jonnesco ne laisse couler que VIII à X gouttes, seulement pour s'assurer qu'il a bien pénétré dans le canal.

Nous avons adopté une moyenne mesure et retiré de

2 à 5 cc. suivant la tension et suivant la quantité d'anesthésique que nous nous proposons d'injecter, 4 cc. dans les cas moyens, c'est-à-dire le double de la quantité moyenne à injecter.

D. — INCIDENTS DE LA PONCTION :

a) Il peut arriver qu'on bute sur une lame : il suffit habituellement de relever ou d'abaisser l'aiguille après l'avoir légèrement retirée pour pénétrer dans l'espace intervertébral ; quelquefois on éprouve plus de difficulté soit du fait de l'imbrication des lames, soit du fait de l'ossification des ligaments intervertébraux ; il faut alors retirer l'aiguille et choisir un autre espace.

b) Si le liquide céphalo-rachidien ne s'écoule pas, bien qu'on ait la conviction d'être en bonne place, on pousse davantage ou on retire légèrement l'aiguille ; ou bien on la fait tourner légèrement sur son axe, ce qui change la direction du biseau ; si, après cela, le liquide ne coule pas encore, on peut introduire dans l'aiguille un fil d'argent pour le désobstruer au cas où un caillot en est venu obstruer la lumière, ou faire l'aspiration avec une seringue de Pravaz.

c) Enfin, il peut arriver, qu'au lieu d'un liquide clair, il s'écoule du sang pur ou un liquide teinté de sang ; c'est qu'on a pénétré dans une veine du plexus rachidien (nous ne parlons pas du cas où, allant trop en dehors, on a traversé les muscles de la masse lombaire) ! Il faut attendre que le liquide devienne clair ou faire la ponction à un autre espace, car l'injection risquerait d'être non pas intrarachidienne, mais bien intravei-

neuse ; Tuffery (1), a eu connaissance d'un cas de mort survenu dans ces conditions chez une très vieille femme à qui l'on avait injecté une dose pourtant pas très élevée de novocaïne-suprarénine.

4° L'injection de novocaïne :

Quelle quantité de novocaïne faut-il injecter ? Chaput injecte de 0^{gr},06 à 0^{gr},08 : 0^{gr},06 pour les opérations basses, 0^{gr},08 pour les laparotomies.

Forgue et Riche injectent de 0^{gr},05 à 0^{gr},10 « selon l'âge, la résistance du sujet et aussi l'étendue de l'anesthésie recherchée » 0^{gr},05 — 0^{gr},06 pour les membres inférieurs et la région ano-périnéale ; 0^{gr},07 pour la cure radicale des hernies basses, et les opérations sur le testicule et le cordon ; 0^{gr},08 pour une appendicite ou un kyste de l'ovaire simple ; 0^{gr},09 — 0^{gr},10 pour les laparotomies longues et difficiles, les opérations sur le foie, l'estomac, le rein, les résections costales.

A Nancy, ces doses ont été expérimentées ; elles ont été trouvées dans l'ensemble un peu trop faibles : est-ce parce qu'on a été plus exigeant sur la qualité de l'anesthésie, ou ces divergences de doses s'expliquent-elles par des différences régionales de tempéraments ? Sans doute, nous avons aussi obtenu d'excellentes anesthésies pour des hernies inguinales avec 0^{gr},08 et même 0^{gr},07 de novocaïne à 4 %, pour des opérations sur le périnée avec 0^{gr},06 et même 0^{gr},04, mais après un succès parfait il nous arrivait, pour une même dose, d'obtenir une anesthésie un peu incomplète ou tardant trop à

(1) TUFFERY. — De la rachinovocaïnisation lombaire. Thèse Montpellier, 1911.

s'établir, ou diminuant alors que l'opération se prolongeait contre notre attente, en sorte que nous sommes arrivés à *injecter d'emblée, pour toute intervention un peu sérieuse sur le ventre* (y compris les cures radicales de hernies) *une dose de 0^{gr},10, c'est-à-dire les 2 cc. d'une seringue remplie de solution à 5 % additionnée de supra-rénine* réservant les doses plus faibles pour anesthésier les membres inférieurs ou la région ano-périnéale.

L'injection doit être poussée lentement, pour éviter la diffusion vers les centres supérieurs ; au début nous mettons 5 minutes à vider la seringue, nous avons dans la suite réduit, sans aucun inconvénient la durée de l'injection à une ou deux minutes.

5° Soins consécutifs :

L'injection faite, l'orifice cutané est obturé par un tampon de coton collodionné et le malade replacé dans le décubitus dorsal. Si l'anesthésie recherchée doit remonter assez haut, et pour plus de sûreté, même dans tous les cas, il y a intérêt à placer immédiatement le malade en position plus ou moins inclinée, la tête basse ; l'anesthésie est ainsi plus prompte et plus complète, sans doute parce que l'action de la pesanteur s'ajoute à la force de diffusion de la substance anesthésique.

Bien que n'ayant jamais observé de troubles circulatoires alarmants, nous avons l'habitude d'injecter préventivement aux opérés 0^{gr},25 de caféine chaque fois que nous employons la solution forte de novocaïne.

Pendant qu'on a fixé le malade sur la table d'opération, achevé l'asepsie de la zone opératoire, placé les « champs » et disposé les instruments, l'anesthésie s'est

établie et développée ; le malade « ne sent plus » formule désormais équivalente de la phrase traditionnelle « le malade dort » ; on peut commencer l'opération après avoir masqué, s'il le désire, les yeux du malade.

C. — Résultats de la rachinovocaïnisation

Nous donnons ci-dessous les principales statistiques de rachinovocaïnisations publiées, à notre connaissance, et nous apportons 250 observations inédites recueillies au service de notre maître le Professeur Weiss.

Puis, nous basant sur ces documents précis, nous étudions :

I. — Les échecs ou les insuffisances observées ;

II. — Les incidents notés pendant ou après l'anesthésie.

III. — La mortalité.

Faisons remarquer que nous ne parlons ici que de la rachinovocaïnisation proprement dite, laissant volontairement de côté les autres usages de la novocaïne, tels que l'anesthésie sacrée (1).

(1) L'anesthésie sacrée, à la novocaïne, c'est-à-dire l'anesthésie produite par injection de novocaïne par voie épidurale a pour point de départ les travaux de Cathelin ; cet auteur l'utilise surtout en urologie, mais d'autres l'ont appliqué à l'obstétrique — dans le but de diminuer la douleur au cours de l'accouchement — et même à de véritables interventions chirurgicales sur l'anus, le périnée, sur la vulve et l'urèthre. Loewen emploie dans ce but une solution bicarbonatée de novocaïne, Stœckel, une solution dans du sérum physiologique (*voir Index bibliographique*).

QUELQUES STATISTIQUES DE RACHINOVACAÏNE

1° Hermès (1) dans « Med. Klin., 1906, n° 13 », 367 rachian. dont 162 rachinov. et 205 rachistov. Il ressort de ce parallèle entre la stovaïne et la novocaïne que cette dernière est nettement supérieure.

	Cas	Succès comp.	An. part.	An. nulle
Stovaïne. . .	205	87,3	0	12,9
Novocaïne. .	162	92,6	5,5	1,9

Aussi le Dr Hermès, assistant du Dr Sonnenburg à l'hôpital Moabite de Berlin, renonce-t-il à la stovaïne pour employer exclusivement la novocaïne.

2° Heineke et Loewen (2) 29 cas avec 0,10-0,15 d'une solution de novocaïne à 10 et 15 %, sans aucun phénomène général menaçant ; dans 2 laparotomies seulement ils furent frappés de la petitesse du pouls et de la pâleur de la face.

3° Opitz (3) 25 cas pour des opérations gynécologiques, avec 0,15 d'une solution de novocaïne à 5 %, sans aucun incident en dehors de quelques légers troubles comme le ralentissement du pouls et la pâleur. Anesthésie durant de 40 minutes à plusieurs heures.

4° Sonnenburg (4). Doses 0,12-0,15. Anesthésies durant de 1 à 2 heures avec quelques légers phénomènes lipothymiques, fugaces et quelques phénomènes consécutifs, tels que maux de tête, rachialgie, disparaissant rapidement.

(1) HERMÈS. — Méd. klin., 1906, n° 13.

(2) HEINEKE et LOEWEN, cités par Paul Reynier dans Revue de thérap. méd. chir., 1^{er} nov. 1907, p. 730.

(3) OPITZ. — Münch. méd. Woch, 1906.

(4) SONNENBURG. — Lenthold gedenkschrift, II, Bd.

5° Krecke (1) 10 cas avec 0,10 de novocaïne additionnée de III gouttes de suprarenine. 2 cas de collapsus grave mais passager ; quelques douleurs de tête parfois accompagnés de vomissements.

6° Jeanbrau (2) rachinov. en urologie : pour interventions ou pour examens, surtout chez des sujets cardiaques, pulmonaires, hépatiques, rénaux. Jeanbrau rappelle à ce propos, en faveur de la novocaïne, les travaux de Albarran et Ertzbischoff (3) sur la rachistovainisation en chirurgie urinaire.

7° Chaput : *Une année d'anesthésie à la novocaïne* (4). 405 interventions, se décomposant comme suit :

109 opérat. sur les m. infér.

70 — sur le périnée et les org. génitaux.

117 cures radicales de hernies.

100 opérat. abdom.

7 — sur le thorax.

2 — sur le cou.

Doses employées : 0,06-0,08 de novocaïne à 4 %, après issue de 10 cc. de liquide. Mortalité nulle ; pas d'accidents immédiats (la pâleur et le ralentissement du pouls ont été très rarement observés et ont cédé à la caféine) ; céphalées post-opératoires 1 ou 2 fois sur 100 cas ; pas de vomissements, ni de paralysies consécutives ; 12 échecs (3 %) chez des sujets nerveux.

(1) KRECKE. — Munch. méd. Woch., 6 févier 1906.

(2) JEANBRAU. — Montpellier médical, 8 octobre 1911.

(3) ALBARRAN et ERTZBISCHOFF. — De la rachistov. en chirurgie urinaire. Ass. franç. d'urologie, XII^e session, p. 210.

(4) CHAPUT. — Une année d'an. lomb. à la novocaïne. Gazette des Hôpitaux, n° 48 ; 26 avril 1910.

8° Forgue et Riche (1).

320 anesth. lomb. se décomposant comme suit :

30 opérations sur les membres inférieurs.

19 — l'anus et le rectum.

46 — les organes génitaux et le périnée.

116 cures radicales de hernies basses.

104 opérations sur l'abdomen.

5 — le thorax.

Doses employées : 0^g05-0^g10 nov. à 4 ou 5 %.

6 échecs complets.

5 anesth. insuffisantes.

3 anesth. bonnes.

306 anesthésies courtes.

Incidents. — a) *Pendant l'opération*, assez souvent : état nauséux avec légère pâleur de la face et ralentissement du pouls ; quelquefois paralysie du sphincter anal et sueurs ; b) *consécutivement* : choc opératoire à peu près nul ; vomissements secondaires exceptionnels ; céphalée légère et fugace, dans 2 % des cas ; rachialgie assez fréquente. Pas d'accident tardif imputable à la rachinovocaïnisation.

9° STATISTIQUE DE M. LE PROFESSEUR WEISS.

Nous avons recueilli, pendant notre internat au service de M. le professeur Weiss, de janvier à juin 1912,

(1) FORGUE. — L'an. lomb. à la novocaïne en chirurgie abd. Con du 31^e Cong. franç. chir. Paris, octobre 1911.

FORGUE et RICHE. — L'an. lomb. à la novocaïne. Con à l'Acad. de Médecine, 4 juillet 1911.

FORGUE et RICHE. — L'an. lomb. à la novocaïne. Montpellier médical, 16 juillet 1911.

200 observations de rachianesthésie lombaire à la novocaïne (1) dont l'analyse constitue l'objet principal de ce travail. A leur sujet, faisons de suite les remarques suivantes :

1° On n'a pratiqué que l'anesthésie lombaire à la novocaïne, c'est-à-dire que par prudence, on n'a pas tenté d'anesthésier le segment supérieur du corps, à la façon de Jonnesco ou de Marcorelli.

2° On a toujours laissé les malades libres de choisir leur anesthésie ; un certain nombre d'entre eux, au début, habitués à entendre parler du chloroforme, l'ont préféré malgré ses inconvénients, à une méthode qui leur semblait nouvelle ; maintenant, au contraire, la plupart réclament la novocaïne.

3° On a concilié l'intérêt des malades et les besoins de l'enseignement. A certains malades (surtout les cas gynécologiques) on a donné du chloroforme pour permettre aux élèves de les examiner plus à loisir, en ménageant la susceptibilité du patient.

4° A d'autres on a donné du chloroforme, aux jours chargés, pour pouvoir passer immédiatement d'une opération à une autre, le malade étant endormi à l'avance par un externe.

5° Les malades trop nerveux ou agités n'ont pas été

(1) Depuis juin, d'ailleurs, on n'a pas cessé d'utiliser la rachinovocaïne à la clinique du professeur Weiss : nous avons recueilli 50 autres observations qui sont résumées à la suite des 200 premières. Pendant les vacances MM. les professeurs agrégés Michel et Sencert, chargés du service, ont pratiqué chaque jour des anesthésies lombaires à la novocaïne ; et M. le professeur agrégé André a aussi adopté ce mode d'anesthésie dont il se trouve très satisfait dans sa clinique des maladies des voies urinaires.

rachianesthésiés pour éviter des incidents désagréables.

Ainsi cette statistique est une statistique prudente et consciencieuse pour laquelle rien n'a été sacrifié. Elle comprend :

- 1° 15 opérations sur les membres inférieurs ;
- 2° 9 — sur l'anús et le rectum.
- 3° 50 — les organes génitaux et le périnée.
- 4° 60 cures radicales de hernies basses, dont 15 étranglées.
- 5° 65 opérations sur l'abdomen.
- 6° 1 opération sur le thorax.

Total. 200

Voici le détail de ces interventions :

1° Opérations sur les membres inférieurs (15).

- 1 amputation de cuisse, pour gangrène par thrombose, à la suite d'un traumatisme.
- 1 résection du genou, pour tumeur blanche.
- 1 extirpation d'hygroma du genou.
- 1 ostéo-myélite typhique du tibia.
- 1 grattage de tumeur blanche du cou-de-pied.
- 1 greffe sur plaie de jambe.
- 1 corps étranger du genou.
- 1 corps étranger de la plante du pied (aiguille).
- 1 exostose du calcanéum.
- 1 amputation d'orteils.
- 1 régularisation d'orteils.
- 1 extirpation d'un volumineux sarcome des ganglions inguinaux.

1 fracture compliquée de jambe avec pose d'agrafes de Jacoël.

1 fracture malléolaire, avec redressement forcé et appareil plâtré.

1 fracture compliquée de cuisse, par broiement.

2° Opérations sur l'anus et le rectum (9).

2 extirpations d'hémorroïdes.

6 fistules anales, après dilatation anale.

1 curage du rectum.

3° Opérations sur les organes génitaux et le périnée (50).

1 amputation de la verge, pour épithélioma avec extirpation des ganglions ing.

1 phlegmon urinaire grave.

1 amputation part. de la verge, pour fibrome éléphantiasique.

2 épидидymectomies.

1 castration.

1 cure d'ectopie testiculaire.

1 tumeur sacro-coxygienne.

5 cures radicales d'hydrocèle.

1 cure d'hématocèle.

1 thrombus du vagin.

1 fistule recto-vaginale.

1 fibrome éléphantiasique de la grande lèvre.

5 colpotomies.

1 curage digital, pour avortement.

12 curettages pour métrites, avortements, ou cancers utérins.

2 curettages avec Alexander.

1 curettage avec Schröder.

- 1 extirpation d'un kyste du vagin.
- 5 colpopérinéorrhaphies pour prolapsus génital.
- 6 colpopérinéorrhaphies, avec Schröder.

4° Cures radicales de hernies basses (60).

- 43 cures radicales de hernie inguinale, avec Bassini.
- 9 hernies inguinales étranglées (dont 2 avec entéro-anastomose et 1 avec suture intestinale).
- 2 cures radicales de hernie crurale.
- 6 hernies crurales étranglées.

5° Opérations sur l'abdomen (65).

- 1 hernie épigastrique.
- 2 hernies ombilicales.
- 1 extirpation de sarcome de la paroi abdominale.
- 2 cures d'éventration (dont 1 suivie de cure radicale double de hernie curale).
- 2 néphropexies.
- 1 phlegmon du ligament large.
- 5 appendicectomies, à froid.
- 3 péritonites appendiculaires.
- 1 péritonite consécutive à la perforation d'un ulcère gastrique.
- 3 anus artificiels.
- 1 hystéropexie.
- 3 gastro-entérostomies, pour cancer du pylore.
- 2 cholécystostomies (1 pour cancer de la tête du pancréas; 1 pour cholécystite calcul).
- 1 iléo-sigmoïdostomie, pour cancer du cœcum.
- 2 laparotomies pour péritonite tuberculeuse.
- 1 laparotomie pour ascite chyleuse.
- 1 laparotomie pour cancer utérin, suivie de curettage.

- 1 laparotomie pour varicocèle pelvien.
 - 1 hystérectomie pour salpingite double avec rétroversion utérine,
 - 1 hystérectomie pour cancer utérin.
 - 18 hystérectomies pour fibromes (dont 1 avec pyosalpinx double et 1 avec cancer de l'ovaire.
 - 10 extirpations de kyste de l'ovaire (dont 2 multiloculaires, 2 kystes tordus, 2 tumeurs solides, 1 avec noyaux carcinomateux).
 - 2 laparotomies pour grossesse extra-utérine rompue.
- 6° *Opérations sur le thorax* (1).
- 1 résection costale, pour ostéite tuberculeuse.

I. — ETUDE DE L'ANESTHÉSIE OBTENUE

A. — *Début* :

L'anesthésie débute déjà pendant l'injection de novocaïne ; à ce moment certains malades accusent déjà l'engourdissement des jambes, et l'injection de caféine que nous faisons aussitôt après à la cuisse ne provoque généralement plus de douleur ; après 5 ou 10 minutes, c'est-à-dire le temps d'achever les préparatifs de l'opération, l'anesthésie est complète. 8 fois seulement il a fallu attendre environ 15 minutes pour obtenir une anesthésie suffisante ; sur ces 8 cas il y avait eu 6 fois injection de solution à 4 % sans suprarénine et 2 fois seulement injection de solution à 5 % avec suprarénine, ce qui a contribué à nous faire préférer la dernière solution. Une fois même, après une injection de 0^e07 l'anesthésie faisait encore défaut pour apparaître 5 minutes après une 2^e injection de 0^e06.

L'anesthésie débute par le côté du décubitus pendant l'injection ; elle s'annonce par une sensation d'engourdissement, de lourdeur des membres inférieurs. Un malade nous a demandé ce que nous avions posé sur ses jambes qui lui semblaient porter un poids de 100 kilos. La sensation désagréable des fourmillements manque le plus souvent. Puis, le malade peut de moins en moins mouvoir les membres inférieurs.

Malgré le début des phénomènes subjectifs au niveau des membres inférieurs, l'analgésie débute en général au niveau du périnée et des organes génitaux, puis gagne les membres inférieurs pour remonter ensuite vers le tronc. Ce fait s'explique par des considérations anatomiques : Etant donné le lieu de l'injection, l'anesthésique agit en premier lieu sur les racines les plus basses de la queue de cheval, c'est-à-dire la 4^e et la 3^e sacrée qui innervent les organes génitaux et le périnée ; il gagne ensuite la 2^e et la 1^{re} sacrée, puis les racines lombaires, c'est-à-dire les nerfs des membres inférieurs.

B. — *Période d'état :*

A la période d'état, on note des modifications de la sensibilité et de la motricité.

1^o Modifications de la sensibilité :

Le phénomène essentiel est l'*analgésie* c'est-à-dire la perte de la sensibilité à la douleur : le bistouri et les pinces ne causent plus qu'une sensation de frottement ou de contact ; seules les fortes tractions exercées sur le péritoine ou les viscères au cours d'une laparotomie sont assez souvent légèrement sensibles.

Le sujet présente aussi de la *thermoanalgésie* : Dans

un cas un malade reporté encore anesthésié dans son lit eut la plante des pieds légèrement brûlée par une bouillotte dont il n'avait pas senti la température trop élevée.

La sensibilité au contact persiste le plus souvent, mais très imprécise : le malade déclare sentir qu'on le « travaille », qu'on « tire », qu'on coupe ». Dans 8 cas seulement (dont 5 curettages, 2 colpopérinéorraphies, 1 cure radicale d'hydrocèle, c'est-à-dire des opérations portant sur la région la première et la mieux anesthésiée) il y a eu perte de sensibilité au contact : 2 femmes ont demandé si l'opération allait bientôt commencer alors qu'elle était à peu près terminée.

Nous avons noté plusieurs fois *l'atténuation du sens musculaire*. Les malades, à qui nous demandions : « Pouvez-vous remuer les jambes » nous répondaient : « Plus du tout » tandis qu'ils les déplaçaient très notablement.

Enfin, dans un cas, nous avons noté *la perte du sens stéréognostique* : Une jeune fille, atteinte de tumeur blanche du genou, à qui M. le professeur agrégé Sencert faisait une résection du genou avec 0^g08 de novocaïne ne s'est pas rendu compte qu'on venait de faire passer son membre inférieur de l'extension à la flexion forcée.

Il résulte des expériences rapportées par Lazarus (1) que l'excitabilité électrique n'est pas modifiée par l'anesthésie lombaire et que parfois la sensibilité à la vibration est conservée, alors que tous les autres modes de sensibilité ont disparu.

(1) LAZARUS. — Soc. des médecins de la Charité ; Berlin, 18 janv. 1906.

2^e *Modifications de la motricité.*

a) Pendant la durée de l'anesthésie, la motricité est atteinte au niveau des membres inférieurs. Il y a habituellement *paraplégie* et *abolition des réflexes rotuliens* ; l'intensité de la paraplégie nous a semblé en rapport avec la perfection de l'anesthésie, en sorte qu'avant le commencement de l'intervention nous prévoyions la qualité de l'anesthésie à la façon dont se comportaient les jambes du sujet ; en effet : sur 8 paraplégies incomplètes nous avons relevé 6 cas d'anesthésie incomplète ; un même malade opéré une première fois avec anesthésie et paraplégie complètes, lors d'une 2^e intervention eut une anesthésie incomplète et une paralysie moins accentuée ; un malade qui, 10 minutes après l'injection ne présentait pas de début d'anesthésie, fut endormi au chloroforme et, pendant la période d'excitation montra qu'il avait les membres inférieurs nullement parésés.

b) Il y a de plus pendant l'anesthésie un *relâchement général de la musculature* très favorable à l'intervention : relâchement du sphincter anal, permettant la dilatation de l'anus, et qui n'a causé que 2 fois, dans nos observations l'émission involontaire de matières fécales (chez un malade qui avait pris un lavement et chez un autre dont on venait de rentrer dans le ventre une anse intestinale étranglée) ; relâchement de la paroi abdominale, qui, dans le cas de volumineuses tumeurs abdominales se moulait exactement sur la tumeur : relâchement de la masse intestinale qui se laisse aussi aisément refouler que sur les sujets de l'amphithéâtre.

3° *Etat psychique du rachinovocaïné :*

Contrairement à ce qu'on pourrait croire — quand on voit tomber en syncope un patient qui perd une goutte de sang — *les opérés supportent assez allègrement, en général, l'intervention.* Plusieurs plaisantent, se trouvent bien et demandent à voir l'opération ; d'autres se font seulement montrer « ce qu'on vient de leur enlever » ; mais beaucoup d'autres préfèrent avoir une compresse sur les yeux pour ne pas voir et restent calmes et impassibles, semblant sortir de temps en temps du sommeil pour demander « si ce sera bientôt fini ». L'attitude dépend évidemment du tempérament nerveux de l'opéré : 2 femmes très nerveuses, visiblement anxieuses, ont eu leur esprit occupé par la conversation d'un assistant ; une autre a récité mentalement des prières pendant toute la durée de l'opération ; les ouvriers italiens, assez nombreux dans notre région de l'Est ont le « cœur plus sensible » que les femmes lorraines : ils geignent habituellement, bien qu'avouant ne ressentir aucune douleur.

C. — DURÉE ET MODE DE TERMINAISON.

L'anesthésie, pour une dose de 0^g10 est complète pendant environ une heure et demie, une heure trois quarts, temps grandement suffisant pour la plupart des interventions. Trois fois seulement les malades 2 heures après le retour au lit présentaient encore anesthésie et paralgie. Par contre, 3 malades ont commencé de sentir vaguement la douleur — comme la sentent tous les opérés dans les heures qui suivent l'opération — respectivement au bout de 15, 20 et 35 minutes d'inter-

vention et ont demandé du chloroforme ; ces malades d'ailleurs étaient 3 femmes nerveuses.

L'anesthésie disparaît d'abord, puis bientôt, la paralgie ; l'anesthésie disparaît progressivement de haut en bas : ainsi un malade à qui le professeur Weiss venait de faire une iléo-sigmoïdostomie pour néoplasme du cœcum ayant duré une heure et demie sentit légèrement la pose des fils d'argent à la partie supérieure de la plaie opératoire tandis qu'il ne sentit point ceux qu'on posa ensuite à la partie inférieure.

Quand l'anesthésie est complètement disparue, les malades commencent à souffrir de leur plaie opératoire et il est souvent nécessaire de leur faire, comme après l'anesthésie générale, une injection sous-cutanée de morphine.

D. — ETENDUE DE L'ANESTHÉSIE.

L'anesthésie semble augmenter d'étendue avec la dose de novocaïne et la hauteur du lieu de l'injection, comme aussi avec l'inclinaison du sujet ; mais pour une même dose et un même lieu de ponction elle varie dans de certaines limites. Chez un malade elle remontait jusqu'à la clavicule, chez un autre jusqu'à la ligne mamelonnaire, mais il ne faut pas compter sur une telle étendue, du moins avec la technique employée ci-dessus : une résection des 5^e et 6^e côtes n'a pu être achevée sans chloroforme et l'on n'a pas, depuis, tenté au service de M. le professeur Weiss d'autre intervention aussi haute.

En général, l'anesthésie remonte jusqu'à la pointe de l'appendice xyphoïde, ce qui est suffisant pour toutes

les laparotomies. C'est là déjà un vaste champ opératoire.

E. — MÉCANISME DE L'ANESTHÉSIE.

Résumons en quelques mots le mécanisme bien connu de l'anesthésie lombaire; trois hypothèses ont été faites pour l'expliquer :

1^{re} hypothèse : L'anesthésie est due à la soustraction d'une quantité plus ou moins grande de liquide céphalo-rachidien. Cette hypothèse est depuis longtemps inadmissible.

2^e hypothèse : L'anesthésie est la conséquence de l'addition au liquide céphalo-rachidien d'un liquide quelconque, même indifférent : Bier a soutenu, en se basant sur des expériences personnelles, qu'une anesthésie plus ou moins étendue et profonde pouvait aussi bien être obtenue par l'injection sous-arachnoïdienne de substances telles que l'eau salée, la seule différence résidant dans l'action plus énergique de la cocaïne. Mais Sicard (1) par l'hypertension céphalo-rachidienne, Tuffier et Hallion (2) par des injections d'eau salée et d'eau pure chez le chien, n'ont jamais obtenu d'anesthésie appréciable.

3^e hypothèse : L'anesthésie est donc vraisemblablement le résultat de l'action spécifique des substances anesthésiques, action vraiment spécifique (pour la

(1) SICARD. — Les injections sous-arachnoïdes et le liq. céph. rach. Thèse Paris 1899-1900.

(2) TUFFIER et HALLION. — Expériences sur l'inj. s.-arachn. de cocaïne. Soc. Biol. 3 nov. 1900.

cocaïne et ses succédanés, sinon pour la suprarénine) et non pas seulement vaso-constrictive comme le soutenait Nicoletti ; car d'autres vaso-constricteurs comme la quinine, l'antipyrine, l'ergotine, sont loin de produire un effet semblable.

La substance anesthésique agit-elle sur la moelle ou sur les racines médullaires ? L'action exercée sur les racines suffit à elle seule à expliquer les phénomènes observés, et Tuffier et Hallion croient pouvoir conclure de leurs expériences — trop longues à reproduire ici — que l'anesthésique « porte son action de façon très prépondérante, sinon exclusive, sur les racines rachidiennes. »

II. — ECHECS ET INSUFFISANCES.

A. — *Echecs.*

Il faut distinguer 2 sortes d'échec : d'une part l'impossibilité de pratiquer la ponction lombaire ; d'autre part, l'absence complète d'anesthésie après ponction et injection.

1° Une seule fois, chez un jeune homme de 19 ans, atteint d'appendicite, on n'a pas réussi à pénétrer dans le canal rachidien.

Une autre fois, on n'a pas insisté parce qu'à la première tentative, la malade, femme nerveuse, se mit à trembler de tous ses membres.

2° Nous avons essuyé 4 échecs complets : 3 fois après une injection de 0^g08 de novocaïne, 1 fois après injection de 0^g10 avec suprarénine.

Les faits suivants :

a) Que dans ces cas il n'y eut pas la moindre ébauche d'anesthésie, ni de parésie.

b) Que deux échecs semblables se suivirent immédiatement.

c) Que ces échecs se produisirent au début de notre pratique de la rachianesthésie, nous portent à croire qu'il s'agit dans ces échecs d'une faute de technique plutôt que d'une « idiosyncrasie ». La seringue fuyait-elle ou l'aiguille s'était-elle déplacée ? Dans un cas cependant, il s'agissait d'un artérioscléreux et M. le professeur agrégé Sencert s'est demandé si la sclérose des méninges n'avait pas empêché l'action de la novocaïne.

B. — *Insuffisances.*

Les anesthésies insuffisantes sont plus nombreuses. Essayons de les classer en plusieurs groupes :

1° Nous appelons *anesthésies insuffisantes* proprement dites les cas où, pour ne pas faire souffrir le malade, on a dû recourir, soit dès le début, soit après un certain temps, à la narcose chloroformique.

2° Nous appelons *anesthésies incomplètes* celles où le malade accusa, pendant toute ou partie de l'intervention, des sensations légèrement douloureuses, mais assez précises telles que tiraillements, torsion, cuisson ou léger pincement, très supportables pour un sujet pas trop nerveux et qui n'exigèrent pas le recours à un autre mode d'anesthésie.

3° Enfin, nous entendons parler, sous le nom d'*anesthésies imparfaites* des cas où les opérés se sont plaints, pendant l'intervention, de vagues douleurs dans le ventre, tout en étant incapables de préciser.

Il est à peine besoin de faire remarquer que ces définitions sont un peu arbitraires et que l'état psychique des sujets joue là un grand rôle ; que, par exemple, dans un cas où on a donné du chloroforme, l'anesthésie eut été suffisante si le patient eut été moins nerveux ou si l'opérateur, moins pressé, eut attendu que l'anesthésie se complétât ou fait une deuxième injection de novocaïne.

Sur 200 cas nous avons noté :

168 anesthésies parfaites.

5 échecs	{	1 ponction impossible.
		4 absences d'anesth. après ponction et injection.
27 anesthésies	{	11 anesthésies insuffisantes { dont 7 insuffisantes dès le début
laissant		- 4 - après temps $\pm$ long
à désirer, dont		7 anesthésies incomplètes { - 3 incomplètes au début
		- 4 - à la fin
		9 anesthésies imparfaites

Si nous rapportons ces chiffres à 100, nous obtenons :

Anesthésies parfaites. . . 84 %

Echecs. 2,5 %

Anesthésies laissant à désirer. . . 13,5 %	dont {	anesthésies insuffisantes. 5,5 %
		— incomplètes . 3,5 %
		— imparfaites . 4,5 %

Pour expliquer ces insuffisances, nous avons cherché à nous rendre compte de leur rapport :

I. — Avec la nature des interventions pratiquées.

II. — Avec les doses de novocaïne injectées.

I. — Rapport des insuffisances avec la nature des interventions

TABLEAU N° 1

NATURE DES INTERVENTIONS	NOMBRE des interv.	ANES- THÉSIES parfaites	ANESTHÉSIES LAISSANT A DÉSIRER			
			Total	a. insuff.	a. incom.	a. imp.
Membres inférieurs.	15	13	2	0	2	0
Opér. sur l'abdomen	65	54	11	5	3	3
Cures rad. de hernies	60	53	7	1	0	6
Périnée ; org. génit.	50	45	5	3	2	0
Anus et rectum . . .	9	9	0	0	0	0
Opér. sur le thorax.	1	—	1	1		
TOTAL	200	173	27			

Voici les chiffres précédents, rapportés à 100.

TABLEAU N° 2

NATURE DES INTERVENTIONS	ANESTHÉSIES parfaites	ANESTHÉSIES LAISSANT A DÉSIRER			
		Total	Insuffis.	Incompl	Imparf.
Membres inférieurs . .	87 %	13 %	0	13 %	0
Opérat. sur l'abdomen.	83 %	17 %	7 %	5	5 %
Cures radic. de hernies	88,4 %	11 6 %	1,6	0	10 %
Périnée ; org. génitaux.	90 %	10 %	6	4	0
Anus et rectum	100 %	0	0		0
Thorax	0	100 %	100 %		

Nous pouvons tirer des 2 tableaux précédents les considérations suivantes :

1° L'anesthésie a été insuffisante pour une opération sur le thorax qui a été tentée (résection 5^e et 6^e côte)

et la tentative n'a pas été renouvelée. Forgeue, d'ailleurs, n'est pas satisfait non plus des anesthésies thoraciques qu'il a pratiquées en petit nombre.

2° L'anus et la partie inférieure du rectum sont la région la plus facile à anesthésier puisqu'elle nous a donné 100 % d'anesthésies parfaites.

3° Le périnée et les organes génitaux sont assez faciles aussi à anesthésier puisqu'ils nous ont fourni 90 % anesthésies parfaites avec seulement 10 % anesthésies laissant à désirer.

4° Viennent ensuite, en ordre de difficulté croissante : les cures radicales des hernies basses (88 %), les opérations sur les membres inférieurs (87 %) et les opérations sur l'abdomen (83 %).

C'est précisément dans cet ordre que progresse l'anesthésie quand elle s'installe ou quand on augmente la dose d'anesthésique : l'anus et le rectum, le périnée et les organes génitaux sont insensibles en premier lieu et avec des doses plus faibles ; puis l'anesthésie gagne les membres inférieurs pour remonter ensuite vers l'abdomen.

Ces faits sont encore d'accord avec les données anatomo-physiologiques, comme nous le montrons plus loin en analysant l'anesthésie obtenue par l'injection de novocaïne intrarachidienne.

Si les hernies basses, d'après le tableau précédent, semblent dans l'ensemble fournir presque autant d'anesthésies laissant à désirer que les opérations abdominales, dont le siège pourtant est plus élevé, cela tient à ce que pour les 26 premières hernies opérées nous injectons seulement des doses de 0^s07 à 0^s08,

suivant le conseil de Forgue ; ces 26 cas nous ont donné 22 % anesthésies laissant à désirer, tandis que dans la suite, après l'adoption de la dose de 0,10 nous n'en avons plus observé que 11 %.

Nous voyons d'ailleurs que, pour l'ensemble des cures radicales de hernies, sur les 11,6 % anesthésies laissant à désirer il y a seulement 1,6 % anesthésies insuffisantes ; les 10 % autres sont seulement imparfaites, ce qui tient aux tiraillements qu'on est presque toujours obligé d'exercer sur le sac herniaire ; c'est le contraire pour le périnée et les organes génitaux où les anesthésies laissant à désirer sont surtout des anesthésies insuffisantes ou incomplètes et rarement des imparfaites, parce qu'il n'y a pas là les mêmes causes de tiraillements que dans la cure radicale des hernies.

Quant aux anesthésies de l'abdomen qui laissent à désirer, elles se répartissent à peu près également en insuffisantes, incomplètes et imparfaites.

II. — Rapport des insuffisances avec les doses de novocaïne

TABLEAU N° 3

DOSES de novocaïne en cent.	NOMBRE total des opérations	ANESTHÉSIES parfaites	ANESTHÉSIES LAISSANT A DÉSIRER			
			Total	Insuffisantes	Incomplètes	Imparfaites
10	129	115	14	7	3	4
9	1	1	0			
8	34	28	6	1	3	2
7,5	18	13	5	2	2	1
6	6	5	1	1		
5	5	5	0			
4	1	1	0			

Ne tenant pas compte des résultats obtenus avec 4, 5, 6, 9 centigrammes de novocaïne qui portent sur un trop petit nombre d'observations, et rapportant à 100, nous obtenons le tableau n° 4.

TABLEAU N° 4

DOSES de novocaïne	ANESTHÉSIES parfaites	ANESTHÉSIES LAISSANT À DÉSIER			
		Total	Insuffisantes	Incomplètes	Imparfaites
10	89 %	11 %	5 %	2 %	4 %
8	80 %	20 %	4 %	9 %	7 %
7,5	73 %	27 %	11 %	11 %	5 %

Voici les conclusions que nous pouvons tirer des tableaux n°s 3 et 4 :

Le nombre des anesthésies laissant à désirer diminue quand les doses de novocaïne s'élèvent de 0^g07 à 0^g08 et à 0^g10, tandis qu'inversement le nombre des anesthésies parfaites augmente. Cette constatation justifie la dose de 0^g10 que nous avons adoptée pour toute opération sérieuse, de préférence aux doses inférieures.

Avec cette dose — si nous éliminons les anesthésies imparfaites et incomplètes qui n'ont pas nécessité l'emploi d'un autre mode d'anesthésie — nous n'avons plus que 6 anesthésies insuffisantes pour 100 rachianesthésies.

Encore est-ce là un *grand maximum*, car dans plusieurs des observations d'insuffisances nous avons noté un défaut de technique, facilement évitable (le malade, faute de table, n'avait pu être placé en position inclinée) ; et dans un bon nombre d'autres cas (anesthésies retardées) on aurait pu obtenir une anesthésie suffi-

sante en attendant un peu plus longtemps avant de commencer l'opération.

III. — INCIDENTS DE LA RACHINOVOCALISATION.

Le plus souvent, il ne se produit aucun incident pendant ou après la rachinovocalisation, mais il en peut survenir — qui ne sont *pas inquiétants à condition qu'on soit prévenu de leur existence*. — Nous allons les passer en revue.

1° *Au cours de l'opération :*

Le malade accuse souvent une *sensation de constriction épigastrique*. ; il se plaint d'avoir « mal à l'estomac » ou « mal au cœur ».

Assez souvent, il présente, à un moment variable de l'intervention, *une ou plusieurs nausées*, se produisant par crises, *suivies ou non de vomissements*.

Dans les cas où cet état nauséux est très accentué, il peut s'accompagner d'une *pâleur légère de la face* avec un *ralentissement du pouls* assez net (en moyenne 60 pulsations cardiaques à la minute).

Enfin, dans 3 cas seulement, le relâchement du sphincter anal a provoqué l'émission d'une selle liquide pendant l'intervention.

A. — *Fréquence des incidents survenus pendant l'intervention :*

Sur 200 rachianesthésies nous avons noté :

141 anesthésies sans aucun incident ;

59 — — — légèrement incidentées par des nausées ou des vomissements.

Soit 71 % anesthésies sans incidents et 29 % anesthésies incidentées.

Dans 59 cas les opérés ont éprouvé la sensation de
« mal au cœur » soit dans 29 % des cas.

Dans 52 cas les opérés ont éprouvé une ou plusieurs
nausées, soit dans 26 % des cas.

Dans 40 cas les opérés ont éprouvé un ou plusieurs
vomissements, soit dans 20 % des cas.

Nombre de vomissements

Dans 26 cas l'opéré a présenté un seul vomissement,
soit dans 65 % des cas de vomissements.

Dans 5 cas l'opéré a présenté deux vomissements, soit
dans 12,5 % des cas de vomissements.

Dans 9 cas l'opéré a présenté plus de deux vomisse-
ments, soit dans 22,5 % des cas de vomisse-
ments.

Moment d'apparition des nausées et des vomissements

Dans 4 cas les nausées sont survenues au début de
l'intervention.

Dans 23 cas les nausées sont survenues au cours de
l'opération (surtout vers la 15^e ou 20^e minute).

Dans 13 cas les nausées sont survenues à la fin de l'opé-
ration.

Pour essayer d'expliquer ces incidents, nous avons
recherché quels sont leurs rapports :

1^o Avec la dose de novocaïne injectée (B).

2^o Avec la perfection de l'anesthésie (C).

3^o Avec la nature de l'intervention (D).

B. — *Rapport des incidents avec les doses de novo-
caïne.*

Sur 129 anesthésies obtenues avec 0^g10 de novocaïne,

on note :

71 anesthésies sans incidents, soit 54 %.

58 — avec — 46 %.

Sur 34 anesthésies obtenues avec 0^g08 de novocaïne,
on note :

31 anesthésies sans incidents, soit 91 %.

3 — avec — 9 %.

Nous sommes donc autorisés à conclure que les incidents observés sont en rapport avec la dose d'anesthésique employée ; avec 0^g08 et au-dessous on observe rarement des incidents (9 %) tandis que les nausées et les vomissements sont assez fréquents avec la dose de 0^g10 (46 %, soit dans presque la moitié des cas).

C. — *Rapport des incidents avec la perfection de l'anesthésie :*

Sur 100 anesthésies sans incidents, il y a :

82 — parfaites ;

18 — laissant à désirer.

Sur 100 anesthésies incidentées, il y a :

88 — parfaites ;

12 — laissant à désirer.

Les incidents sont donc plus fréquents au cours des bonnes anesthésies ; cela s'explique aisément puisque les bonnes anesthésies (comme nous l'ont montré les tableaux 3 et 4 des pages 81 et 82) sont surtout obtenues avec une dose plus élevée de novocaïne.

D. — *Rapport des incidents avec la nature des interventions.*

1° Sur 65 opérations sur l'abdomen on note :

Anesthésies sans incidents 37 soit 43 %.

— avec — 28 soit 57 %.

2° Sur 60 cures radicales de hernies basses, on note :

Anesthésies sans incidents 44 soit 74 %.

— avec — 16 (1) soit 26 %.

3° Sur 50 opérations sur le périnée et les organes génitaux, on note :

Anesthésies sans incidents 46 soit 92 %.

— avec — 4 soit 8 %.

4° Sur 15 opérations sur les membres inférieurs, on note :

Anesthésies sans incidents 14 soit 93 %.

— avec — 1 (2) soit 7 %.

5° Sur 9 opérations sur l'anus et le rectum, on note :

Anesthésies sans incidents 9 soit 100 %.

— avec — 0 soit 0 %.

Il résulte de ces chiffres :

1° Que les interventions sur les membres inférieurs, la région anale, les organes génitaux et le périnée se passent habituellement sans incidents (0,7, 8 incidents %).

2° Que les incidents sont déjà moins rares (26 %) pour les cures radicales de hernies.

3° Que les nausées et les vomissements sont très fréquents dans les interventions sur l'abdomen, qu'ils s'y

(1) Sur ces 16 hernies accompagnées de vomissements 9 étaient des hernies étranglées ayant causé des vomissements avant l'opération et 3 étaient de volumineuses hernies adhérentes.

(2) Cette unique anesthésie incidentée pour opérations sur les membres inférieurs concerne un traumatisé opéré en état de choc.

produisent plus d'une fois sur deux ; cela doit tenir à plusieurs causes :

a) La dose de novocaïne est d'ordinaire la dose maximum (0^g10) ; mais cette considération ne suffit pas à expliquer la fréquence des vomissements, car les opérés de hernies avec cette même dose vomissent rarement.

b) Les opérations sur l'abdomen sont en général de plus longue durée : c'est en effet surtout au bout de 20 minutes environ que se produit l'état nauséeux ; mais il apparaît aussi parfois dès le début de l'intervention.

c) Au cours de ces opérations, on exerce habituellement des tractions sur le péritoine et les viscères abdominaux : nous avons noté en effet la fréquence des vomissements au moment de l'ouverture du ventre et dans les interventions les plus laborieuses.

Conclusions :

1° Il semble donc que les nausées et les vomissements (principaux incidents contemporains de l'intervention) soient provoqués à la fois par l'action de la novocaïne et par les manipulations exercées sur les viscères.

2° Ils sont surtout fréquents avec la dose de 0^g10 qui nous semble nécessaire pour les opérations abdominales ; mais il faut préférer à une anesthésie médiocre sans incidents une bonne anesthésie — même incitée de quelques nausées ou vomissements.

3° Ces vomissements, d'ailleurs, ont peu d'importance (bien moins que ceux du chloroforme) parce que d'une part l'opéré annonce toujours son « envie de vomir », en sorte qu'on peut prendre à temps les précautions voulues — et, d'autre part, vomit toujours au dehors

et ne risque pas, comme le chloroformé, de « vomir dans sa trachée ».

4° Nous avons l'habitude, pour prévenir la pâleur de la face et les modifications du pouls, de faire suivre chaque injection rachidienne de 0^g10 de novocaïne d'une injection intra-musculaire de 0^g25 de caféine.

2° Incidents post-opératoires.

Les incidents post-opératoires, observés jusqu'ici avec la novocaïne sont plus rares et pas plus sérieux que ceux qui surviennent au cours de l'anesthésie.

Ils consistent surtout en phénomènes nerveux : *céphalée, douleurs et parésie des membres inférieurs.*

Douleurs et parésie des membres inférieurs.

Nous avons noté 8 fois des douleurs accompagnées de parésie des membres inférieurs soit dans 4 % des cas ; le plus souvent il s'agissait de douleurs diffuses dans les cuisses et les mollets, avec un léger degré de contracture musculaire, sans modifications des réflexes, survenant le lendemain ou le surlendemain de l'anesthésie pour s'atténuer le soir même et disparaître sans laisser de traces un ou deux jours après ; deux fois seulement les phénomènes observés ont persisté plus longtemps.

Voici la première de ces deux observations :

M. X., ouvrier d'usine de 29 ans, est opéré de hernie inguinale double après ponction de 4 cc. et injection de 0^g08 de novocaïne au niveau du 3^e espace lombaire. Bonne anesthésie avec paraplégie complète ; vers la 20^e minute, survient une nausée sans vomissement ; la face est un peu pâle et le pouls à 60 ; au bout d'une

heure la sensibilité revient pour les tractions, pas encore pour la piqûre ; 2 heures après, ses jambes sont encore anesthésiées et parésiées ; le soir il n'accuse pas d'autre douleur que celle de sa plaie opératoire ; il a eu dans l'après-midi 6 éjaculations involontaires ; le lendemain matin il se plaint de lourdeur et d'engourdissement des jambes, surtout à droite, côté du décubitus pendant l'injection ; il éprouve des élancements dans la cuisse et le genou ; réflexes normaux ; pas de céphalée. Le jour suivant, le malade se plaint de « ne pas sentir ses jambes » et de ne pouvoir les mouvoir ; en insistant on arrive à lui faire exécuter tous les mouvements, mais avec lenteur ; il semble qu'il ait à lutter contre un certain degré de contracture ; la sensibilité à la piqûre n'existe pas aux membres inférieurs et peu au niveau des membres supérieurs. Deux jours après tous ces phénomènes ont complètement disparu.

Notons que ce malade, très nerveux, présentait fréquemment avant l'opération des pollutions nocturnes et se frappait d'une impuissance sexuelle qu'il attribuait à sa hernie.

Dans le deuxième cas il s'agit d'une femme de 30 ans atteinte de métrite et de rétroversion utérine à qui l'on a pratiqué un curettage suivi d'un « Alexander » après une injection de novocaïne de 0^g08.

Le lendemain de l'opération, elle ne peut imprimer aucun mouvement à son membre inférieur gauche (côté du décubitus pendant l'injection) tandis que le membre inférieur droit n'est nullement parésié ; le jour suivant, la malade peut fléchir la cuisse sur le bassin et légèrement la jambe sur la cuisse ; le 3^e jour

les mouvements de la cuisse et de la jambe sont possibles ; le 4^e, le pied se fléchit sur la jambe et le 5^e les mouvements des orteils enfin réapparaissent. Dans ce cas encore on n'a observé ni céphalée ni aucun trouble du côté des membres supérieurs.

Céphalalgie :

Nous avons noté 10 fois la céphalalgie, soit dans 5 % des cas ; 5 fois il s'agissait d'une céphalée frontale, d'apparence banale, comme on en rencontre après n'importe quelle anesthésie ; mais 5 fois il s'agissait d'une céphalalgie accompagnée d'une certaine raideur douloureuse de la nuque, vraisemblablement en rapport avec la rachinovocaïnisation et faisant penser à une légère réaction méningée.

Etiologie de la céphalalgie :

1^o Certains auteurs expliquent la céphalée par une *modification de tension du liquide céphalo-rachidien* et basent sur cette conception leur thérapeutique : ils pratiquent une ponction lombaire ; s'ils trouvent de l'hypertension, ils évacuent une certaine quantité de liquide ; si au contraire, il y a hypotension, ils injectent dans le canal rachidien du sérum artificiel. Nous avons pratiqué la ponction lombaire dans 2 cas de céphalée et la tension nous a paru normale, semblable à celle du liquide au moment de la 1^{re} ponction. D'ailleurs dans ces cas, on avait injecté des doses de novocaïne variables 8 fois 4 cc. et 2 fois seulement 3 cc.

2^o Y a-t-il dans ces cas une *ébauche de réaction méningée* ?

L'examen physique, chimique et cytologique du

liquide céphalo-rachidien pratiqué sur 10 malades 6 et 24 heures après l'opération par Riche et Mestrezat (1), ne semble pas favorable à cette hypothèse : ces auteurs ont en effet toujours retiré un liquide clair qui, au microscope présentait tout au plus 3 ou 4 leucocytes par préparation et, à l'examen chimique ne présentait que des modifications minimales dans la teneur en chlorure, en albumine et en sucre.

3° Nous n'avons pas observé de rapport net de la céphalée avec la dose de novocaïne injectée (4 cas de céphalée avec 0^{gr},08, 6 cas avec 0^{gr},10) non plus qu'avec les autres incidents (6 fois anesth. sans incidents, 4 fois anesth., avec nausées et vomissements) la nature des interventions (opérations diverses) ou l'état général du sujet (7 femmes, 3 hommes ; 2 néoplasiques, 1 bacillaire, 7 sans tares apparentes — âges de 21 à 50 ans).

La céphalalgie disparaît rapidement, en général, au bout d'un ou deux jours ; mais la raideur de la nuque (que les malades appellent « torticolis ») persiste plus longtemps (6-8 jours environ), mais de plus en plus légère. Une femme cependant est sortie de l'hôpital 8 jours après l'opération, accusant encore une gêne légère des mouvements du cou ; nous ne l'avons pas revue depuis.

Les urines après la rachinovocaïnisation :

On peut observer une *rétenction d'urine passagère* pendant un ou deux jours, parfois même davantage après la rachinovocaïnisation, mais c'est là un fait banal qui

(1) RICHE et MESTREZAT. — Le liq. céph.-rach. dans la rachinovocaïnisation. Soc. de Biol. Paris, 1911, LXX, p. 539.

se rencontre souvent après les opérations abdominales, quel que soit le mode d'anesthésie ; nous avons même noté que, dans l'ensemble, la 1^{re} miction et la 1^{re} selle se produisent plutôt après rachinovocaïnisation qu'après chloroformisation : les opérés de hernie étranglée ont été à la selle aussitôt l'opération terminée ; plusieurs femmes ont uriné volontairement aussitôt après une hystérectomie abdominale ; un homme opéré il y a plusieurs années d'une hernie inguinale sous chloroforme, a été opéré cette année d'une récidive à la novocaïne lombaire et s'est déclaré très satisfait de ce nouveau mode d'anesthésie parce qu'il a uriné une heure après l'opération et eu une garde-robe le lendemain, tandis que la 1^{re} fois il n'avait uriné spontanément qu'après 2 jours et été à la selle qu'au bout de 8 jours.

Les urines, après la rachinovocaïnisation sont en général *diminuées de quantité*, mais dans une moindre proportion qu'après chloroformisation. Après les grosses opérations abdominales, elles présentent les caractères habituels des « urines de défense », mais jamais nous n'avons observé ce dépôt couleur fleur de pêcher appelé autrefois « acide rosacique » qui colore parfois l'urinal des chloroformés.

Riche et Chauvin (1) ont constaté *dans un quart des cas une albuminurie très légère*, toujours au-dessous de 2 gr. *et aussi très fugace*, ne dépassant pas 3 jours. Dans ces cas, la quantité de novocaïne injectée a varié

(1) RICHE et CHAUVIN. — Les urines après la rachinovoc. Soc. Biol. Paris, 1911, 71, p. 63.

de 0^{gr},07 à 0^{gr},10 en solution à 4 et 5 % ; l'albumine ne paraît nullement liée à la quantité injectée.

Chez ces mêmes sujets, le *sucre* est apparu une seule fois, le lendemain de la ponction, en quantité non dosable pour disparaître après 2 jours.

L'*urobilinurie* n'a été notée que 2 fois et n'a pas dépassé 3 jours.

Jamais nous n'avons observé d'élévation thermique imputable à la novocaïne ; les malades ont souvent, comme les autres opérés, une réaction fébrile légère et passagère le soir de l'opération, fièvre aseptique de résorption, mais ne présentent pas l'élévation systématique qui était si fréquente avec la cocaïne et même avec la stovaïne et qui montait souvent jusqu'à 40°.

Jamais non plus nous n'avons observé de vomissements post-opératoires.

Les complications respiratoires : bronchite, broncho-pneumonie, sont bien plus rares qu'après l'anesthésie par inhalation.

Enfin, la rachianesthésie n'exerce aucune action défavorable sur les processus morbides que peuvent présenter les malades au moment de l'intervention. C'est ainsi que chez une femme atteinte de fièvre typhoïde, on pratiqua un curettage pour rétention placentaire post-abortum sans que l'évolution de la maladie fut aucunement influencée.

IV. — MORTALITÉ DE LA RACHINOVACAÏNISATION.

Le moindre choc opératoire comme aussi la rareté des complications pulmonaires après la rachinovocaï-

nisation diminuent la mortalité opératoire et permettent à des malades tarés qui n'auraient pas supporté le chloroforme de sortir vainqueur de graves interventions.

Mais nous entendons parler ici non pas de cette mortalité qui est la conséquence de l'état morbide du sujet ou de l'acte chirurgical, mais de la mortalité imputable au mode d'anesthésie.

Au service du professeur Weiss, nous n'avons eu à déplorer sur nos 250 observations *aucun cas de mort* dont la rachinovocaïne puisse, de loin ou de près, être rendue responsable.

Un malade de M. le professeur agrégé Sencert, vieillard de 75 ans, artérioscléreux, diabétique, insuffisant aortique, opéré d'une volumineuse hydrocèle récidivée après 2 ponctions et qui le gênait considérablement, mourut subitement avec des phénomènes d'angor pectoris 8 jours après, comme il allait sortir guéri de sa lésion. Nous ne pensons pas que la novocaïne puisse être incriminée ni même soupçonnée dans ce cas.

Nous n'avons pu trouver dans la littérature médicale que 2 *cas de mort*, attribuables à la novocaïne. Du 1^{er} cas nous ne dirons rien, car nous ne possédons sur lui aucun détail; nous savons seulement qu'il s'agit d'un homme de 79 ans opéré à l'hôpital Charlottenburg pour cancer du rectum avec occlusion qui mourut 10 minutes après l'injection de novocaïne (1).

Voici la 2^e observation (2) : Le patient, indien de

(1) Rapporté par Violet et Fisher in Etude sur la Rachistovaïnisation en gynécologie, Lyon chirurgical, 1^{er} novembre 1910.

(2) GABBET. — Mort après une injection de novocaïne et de strychnine; The Brit. med. Journ. n° 2568, 19 mars 1910, p. 690.

40 ans, jouissant d'une bonne santé générale devait être opéré d'un éléphantiasis du scrotum ; la ponction fut faite en position assise entre la 12^e dorsale et la 1^{re} lombaire ; on injecta 3 cc. d'une solution contenant 0^{gr},10 de novocaïne et 0^{gr},001 de strychnine par cc., soit la dose de 0^{gr},30 de novocaïne et de 0^{gr},003 de strychnine. Dès le début, le malade fut pris de dyspnée, de nausées et d'un malaise général qui ne fit que s'aggraver ; bientôt la respiration cessa et la respiration artificielle, rendue difficile par la rigidité des muscles ne réussit pas à le sauver.

Nous pensons que cette observation ne saurait être un argument contre la prudente méthode que nous préconisons ici : la dose de 0^{gr},30 de novocaïne et de 0^{gr},003 de strychnine se passe de commentaires !

CHAPITRE III

COMPARAISON DE LA RACHINOVOCAÏNISATION AUX AUTRES RACHIANESTHÉSIES

Résumé

La rachicocaïne est la moins sûre des rachianesthésies.

La rachinovocaïne est la plus inoffensive.

La rachistovaïne tient le milieu entre les 2 autres.

Après les faits que nous venons d'exposer, il est facile de montrer la supériorité de la rachinovocaïnisation sur les autres modes de rachianesthésie, à la fois pour des motifs d'ordre expérimental et pour des considérations cliniques.

I. — PARALLÈLE EXPÉRIMENTAL.

Il résulte des expériences résumées plus haut que la novocaïne-suprarénine est, à action anesthésique égale, 6 fois moins toxique que la cocaïne et environ 3 fois moins toxique que la stovaïne ; ajoutons en faveur de la novocaïne qu'elle a, seule, une action presque nulle sur l'activité leucocytaire (1) et sur l'état chimique et cytologique du liquide céphalo-rachidien.

II. — PARALLÈLE CLINIQUE :

La comparaison doit porter :

1° Sur la qualité de l'anesthésie ;

(1) FRANÇOIS. — Action des anesthésiques sur l'activité leucocytaire. Thèse Paris, 1909-1910.

2° Sur les incidents ou accidents qui l'accompagnent ou la suivent ;

3° Sur la mortalité ;

1° Qualité de l'anesthésie :

Ce n'est pas sur ce point qu'apparaît le plus nettement la supériorité de la novocaïne, car, bien que Kendirdjy (1) déclare que « certaines hystérectomies ne ressortissent pas de l'anesthésie lombaire à la cocaïne » parce que l'anesthésie y est souvent insuffisante, et que Krecke (2) rapporte qu'avec la stovaïne « la traction du péritoine est toujours très douloureuse » plusieurs statistiques apportent avec la cocaïne et la stovaïne une proportion à peu près aussi grande d'anesthésies suffisantes qu'avec la novocaïne ; c'est ainsi que pour la stovaïne, Abadie accuse 80 % de succès et Riche 91 %, alors que, pour la novocaïne Forgue et Riche accusent 95 % de bonnes anesthésies et que notre statistique en comporte 94 %, résultats, on le voit, à peu près identiques.

2° Incidents et accidents :

Mais au point de vue des incidents de l'anesthésie, la supériorité de la novocaïne devient évidente.

D'une part, les incidents communs aux diverses rachianesthésies sont plus rares et bien atténués avec la novocaïne ; d'autre part, il y a des incidents de la cocaïne

(1) KENDIRDJY. — L'an. chir. par la cocaïne. Thèse Paris, 1901-1902.

(2) KRECKE. — Sur l'an. médull. Munch med. Woch. 6 février 1906.

et de la stovaïne — et les plus sérieux (ceux qui méritent le nom d'accidents) — qui font complètement défaut avec la novocaïne. Nous avons résumé dans le tableau suivant les incidents et les accidents observés avec les diverses rachianesthésies. On y voit que la rachistovaïne tient le milieu, entre la rachicocaïne et la rachinovocaïne, tant au point de vue du nombre qu'au point de vue de l'importance des incidents.

TABLEAU :

Incidents et accidents des rachianesthésies

RACHICOCAÏNE	RACHISTOVAÏNE	RACHINOVOCAÏNE
Pendant l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Nausées et vomissements : moyenne : 35 %. Incontinence des sphincters : 12 %. Tremblement des membres inférieurs : très fréquent. Constriction épigastrique ; accélération du pouls ; accélération et anxiété respiratoire. <i>2^o Accidents :</i> Syncopes ; } Pas de Paralysies respiratoires } pourcentage Après l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Élévation thermique à 39°-40° : habituelle. Céphalée : 40-56-90 %. <i>2^o Accidents :</i> Réactions méningées intenses. Paralysies tardives.	Pendant l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Vomissements. En moyenne : 18 %. Incontinence des sphincters : 3 %. Pâleur de la face ; ralentissement du pouls. habituels. <i>2^o Accidents :</i> Syncopes : } moyenne : Paralysies respiratoires } 1 %. Après l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Élévation thermique : 38° cons- tante (Chaput). Céphalée : 8-15 %. <i>2^o Accidents :</i> Paralysies des muscles de la face : 55 cas. Paralysies des m. infér. et des sphincters : 18 cas (réunis par Fisher).	Pendant l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Vomissements : 20 %. Incontinence des sphincters : 2 %. Constriction épigastrique légère assez fréquente ; quelquefois léger ralentissement du pouls. <i>Pas d'accidents.</i> Après l'anesthésie <i>1^o Incidents :</i> Pas d'élévation thermique attribuable à la rachinovocaïne. Céphalée : 5 %. Douleurs dans les membres inférieurs, légères et fugaces : 4 %. <i>Pas d'accidents.</i>

Mortalité :

Bornons-nous à rappeler que Kendirdjy discute dans sa thèse sur 10 cas de mort chez des rachicocainés et que Fisher a réuni 50 cas de mort dont 37 sûrement imputables à la rachistovaine. Avec la novocaïne nous n'avons observé au service du professeur Weiss *aucun cas de mort*, non plus que dans la pratique de Chaput et de Forgue. Le cas de mort de Gabbet, après injection de 0^{gr},30 de novocaïne et de 0^{gr},003 de strychnine, n'a rien de commun avec la méthode prudente que nous préconisons ici.

Quant aux *ponctions hautes de Jonnesco*, bien que cet auteur assure qu'une piqûre de la moelle est sans importance, il nous semble prudent de ne pas les tenter, même avec la novocaïne, pour ne pas risquer de jeter le discrédit sur la rachinovocaïnisation qui est vraiment un utile mode d'anesthésie.

CHAPITRE IV

COMPARAISON DE LA RACHINOVOCAÏNISATION AUX AUTRES MODES D'ANESTHÉSIE

Article I. — Comparaison à l'anesthésie locale

**Article II. — Comparaison à l'anesthésie générale
par inhalation**

Nous n'envisageons pas ici tous les modes employés d'anesthésie, par exemple l'anesthésie régionale de Bier par injection intra-veineuse ou les anesthésies courtes obtenues avec des substances telles que le protoxyde d'azote, le chlorure et le bromure d'éthyle. Nous comparerons seulement l'anesthésie lombaire à la novocaïne aux deux grandes méthodes d'anesthésie qui sont de pratique courante : l'anesthésie locale, et l'anesthésie par inhalation au chloroforme et à l'éther.

ARTICLE PREMIER

Anesthésie locale et anesthésie lombaire

L'anesthésie locale est l'œuvre de Reclus qui en a de plus en plus élargi le champ d'action, jusqu'à faire avec elle des cures radicales de hernies et des opérations abdominales ; à l'étranger l'anesthésie locale modifiée par Schleich est très en faveur et beaucoup de chirurgiens, entre autres Rydygier et Kocher l'utilisent pour pratiquer la gastroentérostomie et la thyroïdectomie. Chaput (1) a publié récemment dans la Presse médicale une statistique de 37 opérations effectuées avec l'anesthésie locale avec une solution de novocaïne a 1 pour 400 additionné de 10 gouttes d'adrénaline pour 100 cc. La novocaïne en raison de sa moindre toxicité est en effet, généralement, à l'heure actuelle préférée à la cocaïne et à la stovaïne pour l'anesthésie locale comme pour la rachianesthésie.

Pour les interventions sur le segment supérieur du corps : thorax, cou, tête, membres supérieurs, le chirurgien n'a le choix qu'entre l'anesthésie générale par inhalation ou l'anesthésie locale et si l'intervention est

(1) CHAPUT. — L'anesthésie locale dans les grandes opérations. Presse médicale, n° 30, 13 avril 1910.

peu considérable, ou si le chloroforme ou l'éther sont contre-indiqués, c'est à l'anesthésie locale qu'évidemment il doit recourir.

Mais pour la chirurgie des membres inférieurs et de l'abdomen, la rachianesthésie entre en scène :

Ici encore, si l'intervention est superficielle, courte et facile, l'anesthésie locale est formellement indiquée, mais s'il s'agit d'une intervention plus importante et surtout d'une opération abdominale, — abstraction faite de l'anesthésie générale au chloroforme ou à l'éther que nous envisagerons au prochain chapitre — l'anesthésie lombaire nous semble préférable à l'anesthésie locale, pour les raisons suivantes :

1° Plus grande facilité de l'anesthésie lombaire :

L'injection pratiquée, le chirurgien n'a plus à s'occuper de l'anesthésie qui, d'emblée s'étend à tous les tissus à traverser, tandis qu'avec l'anesthésie locale il faut reprendre à plusieurs reprises l'aiguille en main pour injecter plan par plan la substance anesthésiante, ce qui dérange et ce qui retarde ; avec la technique de Chaput (seringue de Luër de 10 à 20 cc. munie d'un tube de caoutchouc portant une grosse aiguille de Pravaz à ponction veineuse) comme avec celle de Tuffier (flacon muni d'une soufflerie de thermo-cautère) nécessaires pour l'anesthésie des grandes opérations, il faut de plus pour manier la seringue ou la soufflerie un aide qui est inutile pour l'anesthésie lombaire.

2° Meilleure qualité de l'anesthésie :

a) *Anesthésie plus complète :* La rachianesthésie est habituellement complète : les racines médullaires anes-

thésiés ne transmettent plus aux centres les excitations périphériques; avec l'anesthésie locale, l'anesthésique n'agit que sur les terminaisons nerveuses et, s'il en oublie, la sensation persiste. De fait, pour toute intervention d'un peu longue durée, l'opéré accuse toujours une certaine souffrance, malgré l'anesthésie locale.

b) *Relâchement musculaire* : De plus l'anesthésie lombaire assure seule le « silence abdominal », le relâchement général de la musculature qui facilitent singulièrement l'intervention.

3° *Incidents ni plus fréquents, ni plus sérieux.*

Donnant, avec plus de facilité une meilleure anesthésie, la rachinovocaïne ne cause pas d'incidents plus fréquents ni plus importants : En effet, dans les grandes opérations pratiquées à l'anesthésie locale (Chaput injecte jusqu'à 0^g55 et même 0^g70 de novocaïne) il survient aussi fréquemment qu'avec l'anesthésie lombaire des nausées et des vomissements, de la pâleur de la face et un certain ralentissement du pouls qui nécessitent la caféine, le sérum artificiel et la position déclive.

ARTICLE DEUXIÈME

Comparaison de la rachinovocaïnisation à l'anesthésie générale par inhalation au chloroforme et à l'éther.

Nous pensons établir dans ce chapitre, qu'à côté de légers inconvénients, la rachianesthésie à la novocaïne présente sur l'anesthésie générale au chloroforme et à l'éther des avantages assez nets pour mériter d'entrer avec celle-ci en large concurrence.

I. — INCONVÉNIENTS DE LA RACHINOVOCAÏNISATION.

Nous ne trouvons guère, comme reproches qu'on puisse adresser à la rachinovocaïnisation, en dehors des incidents signalés, que ces deux faits :

1° Elle n'abolit pas la conscience du patient.

2° Elle ne permet pas de proportionner exactement la dose d'anesthésique à chaque cas particulier.

1° Pas de suppression de la conscience.

Le fait qu'avec la rachianesthésie la moelle, seule, « dort » tandis que le cerveau reste éveillé nous semble peu incommode : le plus souvent même cela plaît aux malades qui peuvent ainsi voir ce qui se passe au lieu de plonger dans l'inconnu d'un sommeil dont ils appréhendent souvent de ne pas se réveiller ; plusieurs nous ont demandé, avant le début de l'opération, de garder

les yeux libres pour y assister ; d'autres l'ont sollicité pendant l'intervention, après que l'absence de toute douleur les eut rassurés ; la plupart sont indifférents ; d'autres enfin préfèrent garder une compresse sur les yeux pour ne rien voir.

Au cours de l'intervention, si l'on a un renseignement à demander au malade, celui-ci répond à son aise et parfois, il s'engage une conversation entre l'opérateur et l'opéré qui fait trouver à celui-ci le temps moins long.

Il ne peut pas arriver avec la rachianesthésie ce qui est survenu plusieurs fois à d'éminents chirurgiens avec l'anesthésie générale : d'opérer le côté sain au lieu du malade !!!

Il faut seulement que l'opérateur surveille son langage, qu'il ne s'impatiente pas si tout ne va pas selon son désir et qu'il ne laisse pas échapper par mégarde les mots démoralisants de cancer ou de tuberculose.

Il peut advenir cependant — mais cela est très rare — qu'un malade très nerveux demeure anxieux ou tende à transformer dans sa conscience en sensation douleur la simple sensation de contact ou de traction qui persiste souvent ; si la conversation ne réussit pas à occuper son esprit, on peut être amené à lui donner du chloroforme.

2° Difficulté d'individualiser la dose d'anesthésique :

On peut donner du chloroforme ou de l'éther juste autant qu'il est nécessaire pour que le malade dorme, pendant toute la durée de l'intervention. Avec la novocaïne, il faut injecter d'emblée une dose déterminée. Sans doute, on peut varier légèrement la quantité

d'anesthésique suivant l'âge, l'état général du sujet ou la durée probable de l'opération ; mais c'est là un dosage bien grossier.

Nous ne conseillerons pas, comme Jonnesco le fait, de pratiquer une deuxième injection lombaire au cours de l'intervention si l'anesthésie devient insuffisante, car il nous semble bien difficile et dangereux de mettre assis ou sur le côté pendant 5 minutes un patient dont le ventre est ouvert.

La pratique du chirurgien anglais Percy Déan (1) ne nous semble ni plus pratique ni plus sûre, qui consiste à laisser en place pendant toute la durée de l'opération l'aiguille à ponction lombaire à laquelle est adapté un tube de caoutchouc dans lequel on peut pousser, si le besoin s'en fait sentir, une nouvelle dose d'anesthésique.

Mais, somme toute, cette impossibilité d'un dosage précis est un faible inconvénient puisqu'avec une dose moyenne de novocaïne, comme celle que nous injectons, le malade ne court pas de dangers et se trouve généralement suffisamment anesthésié. Si, par exception, l'anesthésie devient insuffisante avant la fin de l'intervention, il n'y a aucun inconvénient à donner du chloroforme dont il faut alors une très faible quantité, ou à faire une injection sous-cutanée de morphine.

II. — AVANTAGES DE LA RACHINOVOCAÏNISATION.

La rachinovocaïnisation présente sur l'anesthésie générale des avantages à trois points de vue :

(1) PERCY-DÉAN. — Valeur de l'an. médull. dans les maladies abd. aiguës. Brit. méd. J., 12 mai 1906.

- 1° Au point de vue de la simplicité de l'anesthésie ;
- 2° — de sa qualité.
- 3° — des risques et dommages.

1° Simplicité de l'anesthésie.

Une ampoule de novocaïne, une seringue et une aiguille, voilà tout le matériel nécessaire à l'anesthésie lombaire. Pas d'appareil plus ou moins coûteux comme ceux qu'on préconise maintenant pour assurer la sécurité avec le chloroforme ou l'éther. Mais surtout, il n'est pas besoin d'un aide consacré à l'anesthésie : le chirurgien anesthésie d'abord son malade puis l'opère sans plus avoir à s'occuper de l'anesthésie ; pas besoin non plus d'aides pour maintenir un sujet plus ou moins alcoolique en période d'excitation intense ; pas besoin de surveiller constamment le sommeil du malade comme il faut le faire à l'hôpital où l'on ne dispose pas de chloroformisateurs de profession.

Cette *suppression d'aides*, si elle n'est pas toujours très sensible dans une clinique bien organisée, peut être un bénéfice inappréciable en certaines circonstances, aussi bien pour la cure d'une hernie étranglée que pour la réduction d'une fracture difficile qui peuvent s'imposer d'urgence au *praticien isolé*, comme pour le *chirurgien* ou l'*accoucheur* appelés par un confrère, qui ne sont pas obligés de se priver, pour l'anesthésie, du seul aide compétent dont ils disposent.

Qu'il nous soit permis d'envisager aussi les services que pourrait rendre la rachianesthésie *en cas de guerre* où, avec un matériel simple et un personnel réduit, les interventions urgentes pourraient être pratiquées

en évitant aux blessés la douleur qui contribue à amoindrir leur résistance.

2° Qualité de l'anesthésie.

Si l'élément douleur est également supprimé à l'anesthésie lombaire ou à l'anesthésie par inhalation, avec la première méthode, l'anesthésie semble plus profonde (comme le prouve le « cri du Douglas » absent avec la rachianesthésie et souvent présent sous chloroforme) et surtout le relâchement musculaire est plus complet, il n'est pas besoin d'immobiliser les membres inférieurs habituellement paraplégés ; le périnée et l'anus se laissent aisément distendre ; la vessie malade ne réagit pas à l'injection d'un liquide de lavage ou à l'action du lithotriteur ; et surtout, pour une laparotomie, le « silence abdominal » est complet ; si, parfois, la malade fait un effort pour vomir, elle en avertit à l'avance l'opérateur qui peut prendre les précautions utiles.

3° Risques et dommages de l'anesthésie.

En nous basant sur les expériences faites comme sur les données cliniques, nous nous croyons autorisés à dire qu'avec l'anesthésie lombaire à la novocaïne les risques et les dommages encourus sont moindres qu'avec le chloroforme ou l'éther tant pendant l'opération que dans les suites post-opératoires.

a) Pendant l'opération.

Nous avons vu qu'avec la novocaïne les incidents qui peuvent se produire sont de peu d'importance et que la caféine en a toujours raison ; jamais d'alertes graves, comme on en avait parfois avec la cocaïne et comme on en a avec l'éther et surtout avec le chloroforme (bien qu'ils soient plus rares avec les appareils

doseurs qui ne sont pas d'ailleurs entre toutes les mains).

Avec le chloroforme, on peut craindre trois variétés de syncopes : c'est d'abord *la syncope du début*, la syncope blanche, la plus redoutable où le cœur s'arrête par suite d'un réflexe parti du trijumeau au contact des vapeurs anesthésiques ; contre elle tous les moyens sont d'ordinaire impuissants.

Ce peut-être ensuite le *choc chloroformique bulbaire*, d'origine réflexe encore, qui précède la narcose totale ; enfin au cours de l'anesthésie, peut se produire la *syncope toxique*, la syncope bleue par asphyxie où le centre respiratoire saturé de chloroforme cesse de remplir ses fonctions.

Quand une syncope est survenue, on incrimine tantôt le chloroforme, dont on soupçonne l'altération, même si l'analyse chimique ne révèle rien d'anormal, tantôt l'anesthésieur, tantôt l'anesthésié chez lequel on trouve, à l'autopsie, quand mort s'en est suivie, une lésion cardiaque ou rénale sur laquelle on fait retomber la responsabilité.

Avec l'éther la syncope peut se produire aussi, bien que plus rarement, surtout au début de l'anesthésie : tandis qu'avec le chloroforme la mort survient une fois sur deux avant l'anesthésie complète, avec l'éther elle ne survient à cette période que 1 fois sur 15 (1).

Ces accidents, dans l'ensemble, sont fréquents et si peu, heureusement, sont mortels, il ne faut pas ajouter une foi absolue aux statistiques qui donnent 1 cas de

(1) FORGUE et RECLUS. — Traité de thérapeutique chirurgicale.

mort pour 2.000 anesthésies au chloroforme et 1 pour 12.000 anesthésies à l'éther, car la plupart *des cas de mort ne sont pas publiés*. « Aucun jeune médecin n'a vu 15.000 anesthésies dans le cours de ses études et beaucoup ont assisté à un ou plusieurs accidents mortels » (1).

Enfin, en dehors des syncopes proprement dites, que d'alertes ! Que de fois l'opérateur est inquiet ou dérangé au cours de l'intervention : le malade est pâle ou il est cyanosé ; il respire mal ; il avale sa langue ; il dort trop, ou il se réveille ; s'il vomit, c'est une brusque poussée abdominale qui fait sortir l'intestin avant qu'on ait eu le temps de la prévoir, et, prenez garde, « il vomit dans sa trachée ».

B. — *Après l'opération.*

1° *Incidents post-opératoires.* — Après la rachino-vocaïnisation, généralement, plus d'ennuis ni de dangers ; si l'opéré souffre de sa plaie, une injection sous-cutanée de morphine le soulage ; rarement le malade présente pendant quelques jours une céphalée d'ailleurs supportable ou quelques douleurs dans la région lombaire ou les membres inférieurs ; *mais il ne vomit pas et peut être alimenté précocement*, ce qui abrège la convalescence, tandis qu'après la chloroformisation, l'opéré vomit parfois pendant plusieurs jours, ce qui lui cause un malaise inexprimable, le fatigue, retarde son alimentation et risque de faire lâcher ses sutures.

2° *Choc opératoire.* — Mais surtout, avec la rachino-vocaïnisation *le choc opératoire est bien moindre* qu'après

(1) VIOLET et FISHER. — Lyon chirurgical, 1^{er} novembre 1910.

l'anesthésie générale : Après une importante intervention sur l'abdomen qui a nécessité une assez longue chloroformisation, l'opéré dans la journée qui suit présente un état de choc considérable : affaîssé dans son lit, immobile, le facies presque cadavérique, plus ou moins obnubilé il répond avec peine aux questions qu'on lui pose, car le moindre effort lui est pénible ; les jours suivants, il se remet lentement, se déclarant encore très fatigué ; d'autres fois au contraire, il présente une excitation que calme difficilement la morphine.

Après une opération analogue pratiquée avec l'anesthésie lombaire, le tableau est très différent ; ce fait a été constaté au service de M. le professeur Weiss, non seulement par le personnel médical, mais par l'entourage des opérés : sœurs et infirmières dont le témoignage spontané a aussi une grande valeur. On ne se douterait pas en observant le malade qu'on vient de reporter dans son lit qu'il vient de subir une opération importante : son faciès est normal, il n'est pas abattu, cause volontiers et cherche souvent à s'occuper. C'est ainsi que nous avons vu un opéré d'appendicite lire les journaux dix minutes après l'opération.

Sans entrer dans le détail des observations, ce qui ne serait qu'une fastidieuse répétition, citons seulement les deux exemples suivants, typiques parce qu'ils mettent en cause des malades intelligents opérés précédemment sous chloroforme et qui nous ont conté spontanément leurs impressions.

F., 54. *Néoplasme utérin ; laparotomie explor. Curettage :*
P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. 2 vomiss. au début de l'intervent.

Laparotomie : on constate que le néopl. infiltre le bassin et que les uretères sont très distendus. On renonce à enlever la tumeur ; le ventre fermé, on change la malade de position et on pratique un curettage suivi de thermo-cauter. B. an. — Le soir, ne se trouve pas plus fatiguée de cette double opération que lors d'un simple curettage exécuté précédemment sous chlorof.

H., 34. *Hernie ing. dr. récidivée ; cure radicale Bassini* : P. 4 cc. I. 0,08 à 4 %. B. anesth. Observat. intéressante parce que le malade, intelligent, a été opéré une 1^{re} fois au chloroforme qu'il appréhendait et peut comparer les sensations éprouvées. Il est satisfait de la rachianesth. parce que : 1° il a uriné volont. 4 h. après l'intervention, tandis que la 1^{re} fois il n'avait uriné que le lendemain, a eu une selle le surlendemain au lieu du 8^e jour ; 2° il a moins soif ; 3° se trouve bien moins fatigué, tandis que la 1^{re} fois il était « abruti » et avait à peine la force de causer le soir de l'opération. La douleur locale de la plaie opératoire est sensiblement égale.

Soir : T. 37,4. P. 80.

Il est évident que cette diminution du choc opératoire est un avantage considérable de l'anesthésie lombaire, non seulement par le mieux-être procuré aux opérés, mais par l'amélioration du pronostic : guérison plus prompte et moindre mortalité opératoire.

3° Accidents éloignés :

Beaucoup de chirurgiens redoutent la rachianesthésie par crainte d'accidents éloignés. Sans nous prononcer sur les paralysies tardives qui ont été signalées chez des anciens rachicocainisés et dans lesquelles Kendirdjy, dans sa thèse ne voit qu'une simple coïncidence, nous ferons remarquer que nous n'avons trouvé dans la littérature médicale aucun accident de ce genre

signalé avec la novocaïne dont l'usage remonte pourtant déjà à l'année 1906.

D'autre part, avec le chloroforme et l'éther, tout danger n'est pas passé après l'anesthésie, et il y a aussi des accidents tardifs. Et il ne s'agit pas seulement ici des *complications pulmonaires* qui sont beaucoup plus fréquentes avec le chloroforme et surtout avec l'éther qu'avec l'anesthésie lombaire.

Tuffier (1), rapporte dans un intéressant article, *52 cas de mort tardive imputables au chloroforme*, dues surtout à une hépatite toxique suraiguë.

Auburtin (2) dans sa thèse rapporte et commente les effets tardifs du chloroforme.

Rathery et Saison (3), ont reproduit expérimentalement les lésions produites par les inhalations de chloroforme et d'éther. Et, récemment, Mauclore (4) a essayé de classer les accidents éloignés de la chloroformisation en différentes formes cliniques : f. cardiaque, avec tachycardie ; hépatique avec ictère plus ou moins grave ; rénale avec urines rares et albuminuriques ; gastrique, avec vomissements prolongés et dilatation aiguë post-opératoire ; encéphalique avec délire

(1) TUFFIER, MANTÉ et AUBURTIN. — La mort tardive par le chlorof. Presse méd. Paris 1906, p. 309.

(2) AUBURTIN. — Les effets tardifs du chloroforme. Thèse Paris 1905-1906.

(3) RATHERY et SAISON. — Influence nocive de l'éther en inhalations sur le foie et le rein. Tribune médicale, Paris 1910.

SAISON. — Etude expérim. des lésions du rein et du foie provoquées par le chloroforme et l'éther.

(4) MAUCLAIRE. — Accidents éloignés de la chloroformisation. Gazette des hôpitaux, 28 mars 1911.

mélancolique, hallucinatoire ou maniaque ; pulmonaire et même intestinale.

Voici les conclusions qui se dégagent de ces divers travaux :

I. — POUR LE CHLOROFORME.

a) Cet anesthésique a causé plusieurs cas de mort tardive (50 cas à l'étranger et 2 cas de Tuffier dont plusieurs après des interventions courtes et bénignes telles que : simple examen gynécologique, réduction de luxation, extractions dentaires).

b) Les accidents débutent le plus souvent avec brusquerie 24 heures après l'opération, et consistent surtout en phénomènes nerveux (délire, tremblement ou contractions partielles des muscles de la face, troubles vaso-moteurs) avec pouls petit et rapide contrastant avec la température qui est normale ou peu élevée, respiration accélérée, urines rares et foncées, vomissements bilieux ou marc de café et ictère de la moitié des cas. Leur pronostic est sinon fatal, toujours très grave ; la mort survient en général dans le coma après 3 à 7 jours.

c) La pathogénie de ces accidents réside en une action toxique complexe sur les divers tissus de l'organisme (reins, cœur, cerveau, foie) qui s'imprègnent de chloroforme d'une façon anormale. A l'autopsie, *la lésion prédominante siège au foie* qu'on trouve soit volumineux et gras (Stiles et Mac Donald, Forster) soit atrophique, dans un état voisin du foie de l'ictère grave (Bandler, Marthen, Tuffier).

II. — POUR L'ÉTHÉR :

D'après Saison, et contrairement à ce qu'on admet généralement, l'éther est aussi toxique pour le foie que le chloroforme : on a signalé des cas d'ictère grave après éthérisation ; l'éther détermine dans cet organe des foyers hémorragiques localisés aux espaces portes ou dissociant les travées hépatiques et une cytolysé protoplasmique.

Il peut aussi déterminer des lésions congestives ou hémorragiques dans les reins et les poumons. Enfin, la fréquence des broncho-pneumonies est plus grande après l'éthérisation.

Sans doute, ces divers accidents se produisent surtout chez des sujets prédisposés par des lésions préexistantes, mais *les examens, dits de laboratoire, montrent que l'éther et surtout le chloroforme agissent sur les tissus de tous les anesthésiés*, même s'ils ne présentent aucun accident apparent.

Voici en effet ce que l'urologie nous révèle.

1° Pour le rein des opérés.

Une albuminurie assez fréquente :

Dans 6,9 % des cas avec l'éther — 11,5 % avec le chloroforme, pour Wunderlich.

Dans 29 % des cas avec l'éther — 18 % avec le chloroforme pour Rabaci et Bebi.

Une cylindrurie non moins fréquente :

Dans 24,6 % des cas avec l'éther — 34,8 % avec le chloroforme d'après Wunderlich.

2° Pour le foie et les tissus en général :

Une décharge azotée (Vidal) avec augmentation de

l'acide urique et de la créatinine et diminution de l'urée;

Une augmentation de l'élimination du soufre (avec diminution des sulfo-conjugués) du chlore (Zeller et Kast) et du phosphore (Kast et Meister).

Fréquemment : des pigments biliaires et de l'uro-biline.

Tous ces faits prouvent à l'envi les troubles importants du métabolisme cellulaire qui se produisent sous l'action des anesthésiques généraux et justifient l'opinion de Vidal (1) :

« C'est une diminution profonde que subit l'organisme du fait des anesthésiques; une heure de chloroforme produit plus de désordres que douze jours d'inanition complète chez un sujet en bon état. »

Si l'on met en regard de ces constatations, les résultats des examens du liquide céphalo-rachidien pratiqués par Riche et Mestrezat (2) et les analyses d'urines de Riche et Chauvin (3), on reconnaît l'innocuité relative de la novocaïne qui n'irrite pas les tissus avec lesquels elle entre en contact et dont l'action sur le rein et le foie peut être considérée comme négligeable.

(1) VIDAL. — Soc. de Biologie 1896 et thèse de physiologie, 1896.

(2) RICHE et MESTREZAT. — Le liq. céph.-rachid. dans la rachinovocaïnisation. C. R. Soc. de Biol. Paris 1911.

(3) RICHE et CHAUVIN. — Les urines de la rachinovoc. C. R. Soc. de Biol. Paris, juillet 1911.

CHAPITRE V

INDICATIONS et CONTRE-INDICATIONS
DE L'ANESTHÉSIE LOMBAIRE
A LA NOVOCAÏNE

I. — Indications de la rachinovocaïnisation

Nous dirons avec Forgue (1) « nous nous garderons de toute formule absolue ; ces questions d'anesthésie d'ailleurs continueront à être solutionnées de façons différentes, par les chirurgiens, selon leurs tendances, selon leurs habitudes, selon la sécurité inaltérée de longues séries. »

Mais, pour toutes les raisons que nous avons énoncées au cours des précédents chapitres, la rachinovocaïne ne nous semble pas, comme certains le disent en se basant sans doute sur les résultats moins favorables que fournissait l'anesthésie lombaire avec la cocaïne et la stovaïne, être une méthode d'exception, réservée aux contre-indications de l'anesthésie générale.

1° Certes, *les tares organiques et surtout les maladies du cœur et du poumon, les lésions hépatiques ou rénales, en faisant redouter le chloroforme ou l'éther, constituent une indication formelle à l'emploi de la rachinovocaïne*, si l'intervention, assez importante, n'est pas justifiable de l'anesthésie locale.

2° *Mais l'anesthésie lombaire à la novocaïne est également — bien que moins impérieusement — indiquée dans toute intervention sur les membres inférieurs, le périnée,*

(1) FORGUE et RICHE. — L'an. lomb. à la novocaïne. Con à l'Acad. de méd. Paris, 4 juillet 1911, p. 15.

les organes génitaux et l'abdomen où, à de rares exceptions près, elle peut rivaliser avantageusement avec l'anesthésie générale, étant moins dangereuse et moins nocive pour les tissus, tout en assurant pendant l'intervention une immobilité et un relâchement musculaire plus complet et, après l'intervention, de meilleures suites, parce qu'elle réduit le choc opératoire et permet l'alimentation précoce.

II. — Contre-indications de la rachinovocaïnisation

Il y a peu de contre-indications nettement établies de la rachinovocaïnisation.

1° Age :

Notre statistique ne comprend pas d'interventions sur des sujets au-dessous de 13 ans, aussi *nous ne nous prononcerons pas sur la valeur de la méthode chez l'enfant*. Puisque des statistiques favorables de chirurgie infantile avec la rachistovœinisation ont été publiées, *a fortiori*, la rachinovocaïnisation doit être possible chez l'enfant. Cependant, *a priori*, elle nous semble moins facile et moins utile que chez l'adulte : moins facile à cause de la difficulté d'immobiliser pendant la piqure lombaire et pendant l'intervention l'enfant naturellement craintif, moins utile parce que l'enfant supporte à l'ordinaire très bien le chloroforme dont il lui faut d'ailleurs une faible dose pour dormir.

Le vieillard supporte bien la novocaïne lombaire et notre statistique comprend un nombre assez grand d'in-

terventions pratiquées avec succès sur des malades âgés de plus de 70 ans et qu'on aurait hésité à opérer sous chloroforme.

2° Etat général :

L'état général ne contre-indique pas la rachinovocaïnisation ; bien au contraire, il est indiqué d'y recourir quand on est forcé d'intervenir chez un sujet dont l'état général est altéré.

C'est ainsi que dans notre statistique on trouve des néoplasiques en pleine cachexie, des tuberculeux, des syphilitiques, des femmes épuisées par une grave métrorrhagie ou par la rupture d'une grossesse extra-utérine, des grands traumatisés en état de choc, des malades présentant depuis plusieurs jours des symptômes d'occlusion intestinale ou des phénomènes péritonéaux, des sujets en état d'infection généralisée, qui ont supporté des interventions pendant lesquelles, s'ils avaient été chloroformés, plusieurs seraient certainement morts sur la table d'opération.

3° Lésions locales :

L'importance des lésions locales n'est pas non plus une contre-indication. Parmi les nombreuses laparotomies qui figurent dans notre statistique, plusieurs s'adressaient à des affections telles que tumeurs solides ou végétantes de l'ovaire avec ascite, fibromes adhérents coïncidant avec un kyste ovarique ou un double pyosalpinx dont l'extirpation est particulièrement pénible.

Les affections cardiaques, rénales, hépatiques, broncho-pulmonaires, nous l'avons vu, loin de constituer une contre-indication sont une indication formelle à la rachinovocaïnisation.

Nous ne voyons guère que les lésions médullaires — bien que le cas ne se soit jamais présenté à nous — qui doivent faire rejeter l'anesthésie lombaire.

4° Etat psychique :

Une autre contre-indication peut résulter de l'état psychique du malade : il nous semble plus avantageux de chloroformer — s'il n'y a pas contre-indication formelle — un nerveux qui s'agite, un anxieux qui redoute à l'excès le seul bruit des instruments, ou une pudibonde qu'épouvante le seul fait d'être exposée sur une table d'opération.

RÉSUMÉ DE 250 OBSERVATIONS

de rachinovocaïnisation

(Inédites)

1. H., 19 ans. Epididymite bacillaire ; *épididymectomie* ; ponct. lomb. 1 cc. ; injection de 0,08 novocaïne à 4 % ; anesthésie incomplète au début, complète ap.ès 15 minutes ; pouls 70 à la fin de l'intervention ; pas d'incidents.

2. H., 29. Hernie ing. g. ; *cure radicale Bassini* ; P. 2 cc., I. 0,08 ; bonne anesthésie sans incidents ; pouls 60 pendant l'opération ; 40 à la fin ; café.

3. H., 53. *Sarcome de la paroi abdominale* ; P. 4 cc., I. 0,08 ; ablation de la tumeur ; anesthésie suffisante mais incomplète : le malade se plaint pendant les tractions, mais non pendant les piquûres ; très anxieux ; pouls 74 ; pas de paraplégie ; se plaint dans la journée de crampes légères dans la jambe gauche (côté de l'injection).

4. H., 37. Hernie ing. g. ; *cure radicale Bassini* ; P. 4 cc., I. 0,07 novoc. suprar. ; pouls 62 ; bonne anesthésie ; paraplégie complète.

5. H., 33. Hernie ing. g. ; *cure radicale Bassini* ; P. 3 cc., I. 0,08 ; anesthésie nulle ; chloroforme dès le début.

6. F., 31. Métrite ; *curettage* ; P. 4 cc., I. 0,08 ; bonne anesthésie ; paraplégie ; céphalée le surlendemain de l'opération, persistant 2 jours.

7. H., 37. Hernie ing. g. ; *cure radicale Bassini* ; P. 5 cc., I. 0,075 nov. suprar. ; bonne anesthésie ; pas de ralentissement du pouls.

8. H., 19 ans. *Appendicite* ; ponction lombaire impossible ; chloroforme.

9. H., 29 ans ; plaie de jambe datant de 2 mois ; *greffes* prises sur la cuisse correspondante ; P. 4 cc., I. 0,08 ; bonne anesthésie.

10. H., 63. Hernie ing. dr. volumineuse, irréductible ; *cure radicale Bassini* ; P. 4 cc., I. 0,10 nov. supr., caféine 0,25 ; bonne anesthésie ; paraplégie, nausées au bout d'un quart d'heure, suivies d'un vomissement.

11. H., 37. Hernie étranglée ayant subi 2 heures de taxis ; P. 5 cc., I. 0,08 nov. supr. ; sphacèle de l'intestin nécessitant la *résection d'une portion de 30 cm. d'intestin* ; *entéro-anastomose latérale*. Durée 2 h. Anesthésie complète sauf dans les dix dernières minutes. Pas d'incidents. Caféine 0,25. Morphine pour la nuit.

12. H., 24. *Hydrocèle g.* P. 5 cc. I. 0,08. Bonne anesthésie sans incidents. Cure radicale.

13. F., 58. Polype utérin sphacélé. P. 3 cc. I. 0,08. Anesthésie comp. remontant jusqu'à 2 cm. au-dessous de l'appendice xyphoïde. *Curettage*.

14. H. Même malade que l'obs. 11, opéré il y a deux jours (entérectomie et anastomose latérale) il présente le matin des phén. péritonéaux (T. 37, 6. P. 120, défense abd. vomiss.). P. au même endroit que précédemment. I. 0,10 nov. supr. (dose plus considérable) ; *anus artificiel dr.* ; *contre couverture à g. et drainage*. Durée : 30' et cependant l'anesthésie est moins bonne, l'engourdis. et la paraplégie aussi moins accentués ; le malade a soif, on lui donne un verre de vin de Banhyuls pendant l'opération. Guérison : les phén. péritonéaux s'atténuent ; l'anus art. se ferme peu à peu et les matières reprennent leur cours normal.

15. F., 30. Avortement ; fièvre typhoïde probable (T. 40°, Pouls 90°, céphalée, diarrhée). P. 3 cc. I. 0,10 nov. sup. Curage impossible, *curettage suivi d'injection intra-utérine*. Bonne anes-

thésie remontant jusqu'à la ligne mamelonnaire. Le lendemain : taches rosées et séro-diagnostic positif; évolution normale de la fièvre typhoïde.

16. H., 50. *Hydrocèle dr.* P. 5 cc. I. 0,10 nov. sup. Cure radicale. Bonne anesthésie; suppression de la sensation de contact. Pouls 64.

17. F., 52. Néoplasme utérin; 1^{re} P. blanche au 4^e esp. L., 2^e P. au 3^e esp. L. 5 cc. I. 0,10 nov. sup. Caféine 0,25. *Curettage*. B. anesthésie; pas de sensat. de contact; 2 selles liquides pendant l'opération; 1 nausée sans vomiss.

18. H., 17. *Fistule au niveau de la 5^e côte droite*; P. 5 cc. I. 0,10 nov. sup. Paraplégie compl. Anesth. compl. jusqu'à l'ombilic; on peut arriver jusqu'aux 5^e et 6^e côtes qui sont dénudées, mais pour les réséquer il faut agrandir l'incision cutanée, ce qui est douloureux: on donne du chloroforme.

19. H., 45. *Fistule anale*. P. 4 cc. 0,08; dilatation anale et incision du trajet fistuleux au thermo-cautère. B. anesthésie; le malade se plaint pendant deux jours d'avoir « la tête lourde »; sulfate de quinine.

20. F., 36. Fibrome utérin; P. 3 cc. le liq. sort très lentement. après quelques gouttes de sang; I. 0,10 nov. sup. Caféine 0,50; position de Trendelenburg immédiate. *Hystérectomie abdominale*. Bonne anesthésie: pendant toute la durée de l'intervention, la malade accuse seulement la sensation d'un poing sur le ventre; elle ne sent même pas la compresse qui nettoie le Douglas, habituellement sensible même sous chloroforme. Ventre complèt. relâché; aucun incident, sauf un seul vomissement pendant le pansement; ni sueurs, ni angoisse, ni pâleur; le pouls ne descend pas au-dessous de 80. Le soir de l'opération, la malade n'est pas affaissée. Urines des 24 premières heures: 300 cc.

21. F., 39. *Kyste de l'ovaire*. P. 5 cc. I. 0,10 nov. sup. précédée d'une inject. sous-cutanée de cocaïne; caféine 0,25. Ponction et ablation du kyste en 20'. Anesthésie parfaite, remontant jusqu'au

rebord costal : pendant l'incision cutanée, la malade sent « qu'on passe un crayon » ; dans le ventre, elle sent « qu'on hoche » ; elle cherche à voir et rit ; légère envie de vomir pendant le pansement. Pouls 80. — Le soir, pas de choc. T: 37.6 ; urines des 24 premières heures : 450 cc.

22. F., 62. Néoplasme du col utérin. P. 4 cc. I. 0,08. *Curettage*. B. anesth. Perte du sens musculaire dans les m. infér ; la malade déclare ne pouvoir aucunement mouvoir ses jambes alors qu'elle les soulève de 10 cm.

23. F., 43. Néoplasme utérin P. 3 cc. I. 0,08. *Curettage*. La malade ne sait pas si l'opération est commencée. Le lendemain : léger torticolis, les mouvements du cou, surtout ceux d'inclinaison latérale sont douloureux ; ces phén. persistent encore, mais très atténués à la sortie de la malade, 8 jours après.

24. H., 20. Hernie ing. dr. P. 3 cc. I. 0,08. *Cure radicale Bassini*. B. anesth.

25. H., 39. Hernie ing. g. P. 3 cc. I. 0,08. *Cure radicale Bassini*. B. anesth.

26. H., 29. Hernie ing. double. P. 4 cc. I. 0,08, *Cure radicale double Bassini*. B. anesthésie ; paraplégie ; au bout d'une heure : face un peu pâle, sueurs, une nausée sans vomissement, pouls à 60. — Dans la journée le malade accuse 6 éjaculations involontaires. — Le soir, aucun phén. anormal. — Le lendemain matin, il se plaint de douleur et d'engourdissement des jambes, surtout du côté de la piqûre et d'élancements dans la cuisse et le genou ; mouvements et réflexes normaux ; pas de céphalée. — Le jour suivant, se plaint de ne pouvoir remuer les jambes et de ne pas sentir ; mais on parvient, en insistant, à les lui faire mouvoir, bien qu'assez lentement ; il semble qu'il ait à lutter contre un certain degré de contracture ; anesthésie des m. inférieurs et à un moindre degré des m. supér. et de la face. — Les jours suivants, les symptômes précédents ont complètement disparu.

27. H., 25. Hernie ing. dr. *Cure radicale Bassini*. P. 3 cc. I. 0,07. B. anesthésie.

28. F., 35. Thrombus de la vulve et du vagin. On est obligé d'aspirer avec une seringue de Pravaz le liq. céph. rachid. qui ne coule pas spontanément. I. 0,08. *Incision et évacuation du thrombus*. B. anesthésie, sans incidents.

29. F., 59. Polype utérin. *Curettage*. P. 4 cc. I. 0,07. Anesthésie complète.

30. H., 52. Fracture malléolaire survenue il y a trois semaines et mal consolidée : diastasis, pied en valgus. P. 2 cc. sort très lentement à gouttes espacées. I. 0,05. *Redressement forcé. Application d'un appareil plâtré de Maisonneuve*. B. anesthésie : le malade ne sent pas le redressement, et ses muscles complètement relâchés facilitent la mise et le maintien en bonne position.

31. H., 31. *Hernie crurale dr. Cure radicale*. P. 4 cc., liq. coule rapidement, I. 0,07. B. anesth. sans incidents.

32. F., 39. Néoplasme du pylore volumineux, net à la palpation ; estomac considérablement dilaté descendant jusqu'à la symphyse pubienne et se dessinant quand surviennent des contractions ; la malade vomit continuellement tout ce qu'elle prend et même à jeun ; mauvais état général, teint jaune paille. P. 4 cc. coule facilement. I. 0,40 nov. supr. Caféine 0,40. *Gastro-entérostomie* : Très bonne anesthésie ; quand on attire l'estomac au dehors, la malade a 2 vomissements qu'elle annonce, puis un vomissement pendant le pansement. — Une heure après l'opération, pouls à 104, les jambes sont « réveillées » pas d'état de choc. — Le soir, pouls à 124 ; pas d'incidents.

33. H., 40. Absès du pied. P. 4 cc. I. 0,05. *Amputation du 2^e orteil*, petite intervention faite facilement, sans aucun aide (à la cocaïne locale, il faudrait au moins un aide pour maintenir la jambe immobile).

34. F., 25. Varicocèle pelvien. P. 2 cc. I. 0,10. *Laparotomie ; résection des veines variqueuses des ligaments larges*. Au bout de

10 m., deux vomissements annoncés par la malade, plusieurs nausées au cours de l'intervention. Au bout de 20 m., elle se plaint de douleur diffuse dans le ventre, semblable à celle des opérés à leur réveil ; au bout de 30 m., tandis qu'on suture la peau avec des agrafes de Michel, elle accuse un « pincement ». L'anesthésie aurait donc été insuffisante pour une opération de plus longue durée. Injection de morphine immédiate. — Le lendemain céphalée au moindre mouvement avec sensation de raideur dans la nuque, persistant pendant 3 jours.

35. H., 28. *Hernie ing. Cure radicale Bassini*. I. 0,08. N'a pas même de début d'anesthésie ; chloroformisation.

36. H., 33. *Hernie ing. Cure radicale Bassini*. I. 0,08, pas de début d'anesthésie ; on donne du chloroforme, au lieu de faire une deuxième ponction, parce qu'on est pressé ; remarque est faite qu'à chaque coup de piston une goutte coule le long de la tige, peut-être cette fuite est-elle la cause de ces deux « ratés » consécutifs.

37. H., 59. *Hernie ing. double. Double Bassini*. Une première ponction donne issue à du sang ; une deuxième, à un liquide d'abord teinté, puis clair : 4 cc., P. 0,07. B. anesthésie ; après 15 m. la malade se plaint de malaise et de nausée ; il a la face un peu pâle ; ces phénomènes disparaissent rapidement après une injection de 0,25 caféine.

38. F., 65. *Hernie crurale étranglée*, depuis 2 jours : vomissements fécaloïdes, facies grippé, pouls accéléré. P. 2 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesthésie, sans incidents. Durée de l'intervention : 30 m., résection épiploïque. — Le lendemain, la malade se trouve bien, a eu une selle.

39. F., 43. Tumeur blanche du genou, f. fongueuse : femme nerveuse, qui appréhende l'opération. P. 4 cc. I. 0,08. Bande d'Esmarch et garrot aussitôt après l'injection, à la racine du membre. *Résection du genou* ; gouttière plâtrée. Anesthésie complète, avec atténuation du sens stéréognostique : la malade ne se

rend pas compte que son genou est fléchi pendant la résection ; malgré sa nervosité, elle est restée calme, distraite par la conversation avec son entourage.

40. H., 46. *Hernie ing. double*. Cure radicale à gauche : P. 3 cc. I. 0,08. Anesthésie longue à s'installer, seulement suffisante au bout d'un quart d'heure, mais complète à partir de ce moment. — Deux jours après, le malade se plaint de ne pouvoir remuer les jambes ; en réalité il éprouve des douleurs diffuses le long des masses musculaires de la cuisse et du mollet et limite ses mouvements par une contracture réflexe. 1 gr. de bromure de sodium. — Ces phén. atténués le soir, ont disparu le lendemain.

41. F., 62. *Extraction d'une aiguille de la plante du pied*. Aiguille retenue depuis 8 jours. Comme on prévoit des difficultés, la malade étant très craintive, on préfère la rachian. à l'anesth. locale. P. 2 cc. I. 0,06. Immobilité et anesthésie complète ; pas besoin d'aide. L'extraction terminée, la malade dit qu'elle pourrait marcher, mais par prudence, elle restera jusqu'au soir à l'hôpital.

42. F., 48. *Fibrome. Hystérectomie abdominale*. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. 10 m. après le début de l'opérat., un vomiss. bilieux se produit, annoncé par la malade qui se plaint d'avoir « mal à l'estomac ». Au cours de l'opérat. deux nouveaux vomissements bilieux qui n'interrompent pas l'opération.

43. H., 59. *Cancer du cæcum. Iléosigmoïdostomie* : sujet amaigri, de teint jaunâtre, qui présente dans l'hypocondre droit une tumeur volum. bosselée, soulevant la paroi abd. ; depuis 2 ans, se plaint de diarrhée matinale, sans entérorragies. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. Anesth. compl. après 15 m. Ouverture du ventre, recherche de la tumeur, étude de ses rapports, de ses adhérences, de son étendue ; on conclut qu'elle n'est pas extirpable ; recherche de la dernière portion du jéjuno-iléon ; écrasement avec l'écraseur de Doyén ; ligature des deux bouts et sutures en bourse ; recherche du colon sigmoïde, fixation du bout proximal de l'iléon au colon sigmoïde par une suture latéro-latérale ; large bouche

ouverte au thermo-cautère ; fermeture du ventre au fil d'argent. Une première nausée survient un quart d'heure après le début, annoncée par le malade, aussi a-t-on le temps de prendre ses précautions ; un vomiss. vers la fin. Le malade, au bout d'une heure et demie sent légèrement la pose des fils d'argent à la partie supérieure de l'incision, tandis que la partie inférieure par laquelle pourtant on termine est encore complètement insensible. Pouls à 80, bien frappé. Coloration normale de la face. — Le malade sort de l'hôpital, très amélioré, vingt jours après.

44. F., 40. *Fibrome : Hystérectomie abdominale*. P. 4 cc. le liq. ne vient qu'après une légère aspiration. 2 nausées sans vomiss. Anesth. comp. D. 30 m.

45. H., 43. *Fistule anale* : P. 2 cc. I. 0,04. Avec cette faible dose, l'anesth. remonte jusqu'au niveau de l'incision pour la hernie ing., mais n'y est pas parfaite ; elle est complète au niveau des m. infér. du périnée et des org. génitaux. Incision au thermo-cautère de 2 trajets fistuleux.

46. H., 33. *Hernie ing. étranglée*, Depuis deux jours : vomiss. bilieux avec hoquet, facies plombé, lèvres et langue sèches. P. difficile, les lames sont très rapprochées, la colonne vertébrale légèrement déviée ; on échoue au 3^e esp. lomb., on réussit au 2^e. 3 cc. I. 0,07 à 5 %. Caféine 0,30. — A l'opération, on trouve une anse violacée, grisâtre aux points de stricture, qui se recolore entre des compresses de sérum chaud et qu'on rentre. Bassini. B. anesthésie. ; pendant le premier quart d'heure « mal d'estomac » et malaise général avec 2 nausées et 1 vomiss, ; hoquet pendant 5 m. ; puis le malade ne se plaint plus jusqu'à la fin de l'opérat. — Guérison.

47. H., 74. *Hernie ing. étranglée* depuis 24 h. P. 4 cc, I. 0,08 à 4 %. Caféine 0,25. Le sac contient, avec un flot de liquide rougeâtre, une partie du colon sigmoïde (malgré le siège de la hernie à droite) violacée qu'on peut rentrer. Bassini. D. 30 m. B. anesth. Le malade se plaint à diverses reprises de « mal d'estomac » et

vomit 4 ou 5 fois ; comme on referme la paroi, il pâlit, son pouls est faible et ne répond plus aux questions pendant un moment ; c'est une lipothymie qui cesse au bout de 2 m. après une inject. d'éther et sans autres soins. Pendant l'opérat. les gaz sortent, abondants : reporté dans son lit, l'opéré expulse consciemment une copieuse selle moulée.

48. F., 63. *Kyste multiloculaire de l'ovaire, en voie de végétation. Extirpation.* 2 ponctions sans résultat, malgré l'aspiration : 3^e punct. au 2^e esp. l. ; il s'écoule après aspirat. du sang, puis du liquide teinté qui pâlit très lentement. On injecte, malgré la coloration encore rosée 0,10. Caféine 0,50. Avant de commencer l'opérat., la malade se plaint de malaise, est un peu pâle, a le pouls petit. Ces phén. cessent presque aussitôt, quand la femme est ainsi en position de Trendelenburg. — Incision allant presque de l'app. xyphoïde au pubis nécessaire pour sortir la volumineuse tumeur, malgré la ponction préalable d'une vaste poche ; ascite dans le ventre et quelques végétations à la surface de la tumeur ; ligatures du pédicule, sutures de la paroi en trois plans. B. anesth. Malgré les fortes tractions exercées pour sortir la tumeur, la malade a seulement senti qu'on « touchait son ventre ». 3 vomiss. bilieux après l'ablation du kyste ; la poussée abd. n'est pas assez forte pour interrompre l'intervention. D. 43 m. Après l'opérat. P. à 68.

49. F., 53. *Fibrome. Hystérectomie abdominale.* Femme obèse, dyspeptique, à la face couperosée : cœur probablement gras. P. assez difficile ; vu l'épaisseur des tissus, l'aiguille doit être enfoncée jusqu'à la garde. 4 cc. I. 0.10. Caféine 0.50. Ablation du fibrome et des annexes (ovaires scléro-kystes) par le procédé de Terrier. A 3 reprises, la femme vomit et pousse ; il faut interrompre quelques instants. Pouls à 60.

50. H., 33. *Hernie ing. dr. Cure radicale Bassini.* P. 4 cc. I. 0,065. B. anesth. sans incidents.

51. H., 60. *Epithélioma de la verge. Amputation de la verge.*

P. 4 cc. I. 0,08. Au bout de 10 m., pas d'anesth. ; on est pressé et l'on donne du chloroforme sans plus attendre. D'ailleurs, pendant la période d'excitation comme pendant l'intervention, le sujet agite ses m. inf. qui ne sont donc pas paraplégies.

52. F., 40. Prolapsus génital. métrite : *Colpopérinéorrhaphie*, *Schræder*. I. 0,08. La malade est mise immédiatement en position gynécologique. On pratique successivement : 1° un Schröder, 2° une colporrhaphie antér., 3° une colpopérinéorrhaphie postér., 4° la thermocautérisation d'un paquet hémorroïdaire. Durée totale : 1 heure. Aucune sensibilité et aucun incident.

53. H., 30, italien *Hernie ing. dr. Cure radicale Bassini*. I. 0,07. Gémit avant, pendant et après l'opération, comme la plupart des italiens opérés au service, sans qu'on puisse préciser la cause de ses plaintes ; il ne se plaint pas davantage quand on coupe ou quand on pince que quand on ne fait rien et, à aucun moment, il n'a de réactions, ni de contractions réflexes, ne présente ni pâleur, ni nausées, ni vomiss.

54. H., 46. *Hernie ing. Cure radicale Bassini*. Même malade que dans l'observation 40. I. 0,08. Aucun incident. — Le soir se plaint de douleurs dans le ventre s'irradiant dans la jambe dr. — Le lendemain matin, plus aucune douleur.

55. F., 35, spécifique. Prolapsus génital. *Colporrhaphie ant. ; colpopérinéorrhaphie post.* P. 4 cc. I. 0,08 Durée 40 m. Anesth. compl., sans incidents.

56. F., 41. *Kyste de l'ovaire tordu ; extirpation*. P. 4 cc. I, 0,10. Caféine 0,50. Ablation du kyste adhérent à l'utérus et qu'il faut décoller ; le pédicule est tordu et l'appendice adhérent et malade est enlevé au thermocautère. D. 30 m. Anesth. compl. La malade accuse « mal au creux de l'estomac » mais n'a ni nausée ni vomiss.

57. H., 75. *Cure radicale d'hydrocèle* : vieillard artério-scléreux, diabétique, atteint d'insuffisance aortique qui veut absolument qu'on le débarrasse d'une hydrocèle volum. récidivée après 2 ponc-

tions; P. 4 cc. I. 0,075 à 5 %. D. 20 m. Anesth. compl. sans incidents; le malade déjeune à midi. Meurt subit. avec phén. d'angor pectoris, le 8^e jour, comme il allait sortir, guéri de l'opération; la novocaïne ne saurait être incriminée.

58. H., 34. *Hernie ing. dr. récidivée; cure radicale Bassini*: P. 4 cc. I. 0,08 à 4 %. B. anesth. Observat. intéressante parce que le malade, intelligent, a été opéré une 1^{re} fois au chloroforme qu'il appréhendait et peut comparer les sensations éprouvées. Il est satisfait de la rachianesth. parce que: 1^o il a uriné volont. 4 h. après l'intervention, tandis que la 1^{re} fois il n'avait uriné que le lendemain, a eu une selle le surlendemain au lieu du 8^e jour; 2^o il a moins soif; 3^o se trouve bien moins fatigué, tandis que la 1^{re} fois il était « abruti » et avait à peine la force de causer le soir de l'opération. La douleur locale de la plaie opératoire est sensible. égale.

Soir : T. 37,4. P. 80.

59. F., 40. *Fibrome hystérect. abd.*; femme de grande taille et obèse. I. 0,10. Caféine 0,25. Anesth. parfaite pendant la 1^{re} demi-heure, sans nausées ni vomiss. Au bout de 35 m., elle commence à souffrir dans le ventre, ses plaintes augmentent, sans qu'elle fasse d'efforts ni se contracte; elle demande à être chloroformée. On la satisfait et on donne du chlorof. pour la suture de la paroi. Une femme moins nerveuse eut, sans doute, supporté jusqu'au bout l'opération.

60. H., 40. *Ostéo-myélite typhique du tibia*, survenue pendant la convalescence d'une f. continue et ayant laissé 3 fistules. I. 0,10. Caféine 0,50. On pratique 2 incisions suivies de grattage osseux et d'un tamponn. à la gaze iodoformée. Paraplégie et analgésie compl.

61. H., 33. *Hernie ing. dr.; cure radicale Bassini*; I. 0,08. Anesth. incompl. pendant 15 m., puis à peu près complète; fourmill. et engourdis. des m. inf. sans paraplégie.

62. F., 46. Prolapsus génital récidivé après colpopérinéor-

rhaphie : P. 4 cc. I. 0,08. *Périnéorrhaphie ant. Colpopérinéorrhaphie* post. an. complète pendant la périn. ant., mais pour la colpop. post. d'ailleurs pénible en raison de l'état cicatriciel des tissus, l'an. devient insuff. et on achève sous chloroforme.

63. H., Hernie ing. dr. ; *cure radicale Bassini* ; I. 0,08. Anesth. lente (15') et un peu incomplète sauf vers la fin. Un vomiss. bilieux pendant le pansem. Nous nous décidons à ne plus employer désormais la solut. faible à 4 % pour les hernies chez des sujets robustes, car l'anesth. est trop lente à se produire et trop souvent incomplète.

64. F., 22. *Tumeur blanche du cou-de-pied* ayant subi une astragalectomie. Fistule et abcès ; *incision et grattage*. P. 4 cc. I. 0,07 ; ne semble pas avoir d'an. après 15 m. 2° P. 2 cc. 2° I. 0,06. Total 0,13. Cette fois, après 5 m. anesth. complète avec paraplégie incompl. Café.

65. F., 51. *Hernie crurale étranglée* ; I. 0,08. An. compl. 2 nausées sans vomiss. Sensat. de défaillance vers la 20° m. Caféine 0,25.

66. F., *Fibrome hystérect. abd.* ; femme atteinte d'insuffisance et de rétréciss. mitral qui a déjà eu des crises d'hyposystolie (dyspnée, œdème des m. infér., teint subictérique) ; pointe du cœur au 6° espace interc. en dehors de la ligne mam. Le chloroforme est contre-indiqué. P. 4 cc. I. 0,10 nov. supr., caféine 0,25 ; ablation du fibrome, par le procédé de Terrier ; 2 nausées et 1 vomiss. à la fin de l'opérat. après une heure, sans autre malaise. Le lendemain quelques irrégularités du pouls et un peu de dyspnée ; on prescrit XV gouttes de solut. de digitaline crist. au 1000° pendant trois jours, les symptômes cardiaques s'amendent, la malade est convalescente. Malheureusement, au bout de 10 jours, les fils sont enlevés sans assez d'attention par un externe, la paroi cède et l'intestin fait issue au dehors. D'urgence on fait la cure de l'éventration au fil d'argent, sans anesthésie, le chlorof. étant contre-indiqué et la ponction lombaire impossible à

faire dans ces conditions. La malade ne supporte pas ce 2^e choc et meurt 2 jours après.

67. F., 34. *Kyste de l'ovaire volum.* ; P. 4 cc., I. 0,10, caféine 0,30. Ponction et extirpation du kyste. Aucune sensat. doulour., ni nausée, ni vomiss. Pas de malaise post-opératoire, la malade souffre peu de sa plaie et ne réclame pas de morphine. On l'alimente le soir même.

68. H., 74. *Sarcome ganglionnaire de la région inguinale*, volumineux, sillonné de veines (probabl. second. à une tumeur sarcomateuse du tube digestif, car on sent une masse dure dans l'hypocondre gauche) : mauvais état général ; amaigriss., teint jaunâtre ; P. 3 cc., goutte à goutte, très lent., I. 0,08 à 5 %, nov. adr. ; extirpation difficile, la tumeur étant très adhérente au paquet vasculo-nerveux ; abondante hémorrhagie. An. parfaite avec paraplégie. Le malade se trouve bien et demande à voir l'opération ; on lui refuse à cause de l'abondante perte de sang. Caféine 0,50. Sérum artif. 300 gr. Pas de nausées ni de lipothymies. — Le malade sort quinze jours après.

69. F., 45. *Epithélioma du col utérin ; hystérectomie abd.* P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,30. B. anesth. Pas d'incid. Ni nausées, ni vomiss. Durée : 1 h. 30.

70. H., 33. *Cure radicale d'hydrocèle dr.* P. 4 cc. I. 0,07 à 4 %. Anesthésie insuffisante dès le début, sans doute parce que le malade est resté couché la tête et le tronc surélevés. On donne du chloroforme, n'ayant pas le temps de faire une deuxième ponction lombaire.

71. H., 52. *Gelures du pied dr. Régularisation d'orteils.* I. 0,06 à 4 %. Pas d'anesth. 2^e inject. 0,05. Total 11. Le malade n'a pas été incliné ; il est très corpulent (a déjà été endormi au chloroforme, on a eu beaucoup de mal à l'anesthésier, dit-il, il a fallu beaucoup de chloroforme). L'anesth. a été tardive et un peu incomplète.

72. H., 51. *Orchi-épididymite bacillaire ; castration*. P. 4 cc. I. 0,10 nov. supr. Incliné. B. anesthésie.

73. F. Métrite cervicale hypertrophique. *Curettage et Schröder*. P. 4 cc. I. 0,09 à 5 %. B. anesth.

74. F., 46. *Fibrome hystérect. abd.* On a fait un curettage il y a quelques jours (au chloroforme parce qu'on était très pressé) et senti une résistance dans la cavité utérine ; on pense à un polype ; l'utérus est gros et rétroversé. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth., une nausée, sans vomiss. On a trouvé un fibrome pédiculé sous-péritonéal et un polype sous-muqueux.

75. H., 45. *Fistule anale*. P. 4 cc. I. 0,06. B. anesth. 2 incisions au thermo.

76. H., 54. *Fracture compliquée : réduction et pose d'agrafes de Jacoël*. A reçu le choc d'un wagonnet sur la jambe : fracture des 2 os au tiers infér. avec plaie communicante. Chevauch. des fragments qu'on n'arrive pas à réduire, sans anesth. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. Le malade demande à voir l'opération : Incision au niveau de la fracture, coaptation des fragments, forage de deux trous dans lesquels on place une agrafe de Jacoël qu'on enfonce au maillet. Insensibilité complète : le malade ne sent plus ses jambes et les cherche ; il a soif, on lui donne un bol de café.

77. F., 48. *Rectocèle colpoperinéorrhaphie post* : P. 4 cc. I. 0,08 nov. supr. B. anesth. malgré la grande nervosité de la malade qui demande une couverture pour cacher ses yeux.

78. H., 58. *Sténose pylorique : gastro-entérostomie*. Ethylique, scléreux. P. 5 cc. au 3^e E. L. I. 0,10 nov. sup. Position inclinée. Pas de début d'an. après 15 m. Chloroforme avec période d'excitation consid., sans parésie ; on trouve de la périgastrite autour de la cicatrice d'un ancien ulcère. M. Sencert pense que la novocaïne n'a pas été résorbée par des méninges, scléreuses comme tous les tissus du malade dont la paroi abd. elle-même criait sous le bistouri.

79. F. *Fibrome, pyosalpinx* : Hystérectomie abd. et extirpation

de la poche suppurée. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,50. Femme extrêm. nerveuse, bizarre, qui a dû être examinée sous chlorof. et qui pousse des cris stridents pendant qu'on la prépare. Au début de l'opérat. elle cause et s'agite sans cesse, se tait parce qu'on lui impose silence. On peut dans un calme relatif ouvrir le ventre, faire l'hémisection de l'utérus et la ponction de la poche qui va être terminée sans autre incident qu'une nausée avec rejets de quelques mucosités quand la malade se met à pousser des cris, comme avant l'opérat. Pour avoir la paix, on donne du chloroforme. Période d'excitation intense, avec cris stridents.

80. F., 53. *Kyste multiloculaire de l'ovaire* : Femme présentant le facies ovarien. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth., un petit vomis. avant le début de l'opération. Tumeur volum. dure.

81. H., 17. *Appendicite à froid*. Crise append. il y a 3 semaines. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. sans incidents. Pas de morphine après l'opérat. D. 30 m.

82. H., 65. *Hernie crurale étranglée* : Homme portant plus que son âge, scléreux, sourd. Hernie crurale volum. étranglée depuis 3 jours ; n'a pas encore vomi. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,50. Epiploon en voie de sphacèle. Résection épiploïque et cure radicale. B. anesth. sans vomiss. D. 30 m.

83. H., 40. *Hernie ing. ; cure rad. Bassini* : P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. sans incid.

84. F., 35. *Grossesse extra-utérine rompue ; laparotomie* (opérée par le professeur Weiss à la Maternité de Nancy). Retard de règles de 3 mois, douleurs abd. brusques depuis hier soir : face pâle, dépression considérable, extrémités refroidies, pouls à 140. Matité dans les flancs. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,50. Ouverture du ventre, caillots abondants, poche tubo-abdom. contenant un fœtus de 3 mois. Le pouls est presque imperceptible, on fait du sérum artificiel. Extirpation de la poche, toilette du péritoine, drainage et fermeture du ventre. D. 45 m. Un vomiss. bilieux après 20 m. — Soir. Pouls 138 ; M. le professeur agrégé Fruhinsholz

note une différence consid. avec l'état habituel des opérées de grossesse extra-utérine sous chlorof. ; elle n'est pas abattue et cause avec vivacité. — Le lendemain matin, pouls à 100. — Guérison.

85. F., 45. *Fibrome hystérect. abd.* ; P. 4 cc. I. 0,10. B. anesth. Urine volontair. aussitôt après l'opérat., alors que la paraplégie n'est pas encore disparue.

86. H., 26. *Hernie ing. g. ; cure rad. Bassini* : I. 0,10. B. an. sans incidents. D. 30 m.

87. F., 35. *Péritonite tuberculeuse ; laparotomie* : I. 0,10. Caféine 0,25, femme amaigrie, pâle ; ascite considér. et léger œdème des m. inf. On pense à un néopl. abd. ou à un kyste ovarien tordu et l'on trouve un semis de granulat. tuberc. On referme le ventre.

88. H., 57. *Fibrome éléphantiasique de la verge*. I. 0,10. On enlève la tumeur et la plus grande partie du prépuce œdédié. B. an. ne sent pas la sonde à demeure qu'on introduit dans son urèthre. A soif ; on lui donne un bol de café qu'il vomit bientôt après.

89. F. *Fibrome adhérent ; hystérect. abd.* : très difficile. D. 1 h. 15 m. B. anesth. sans incid.

90. F., 54. *Néoplasme utérin ; laparotomie explor. Curettage* : P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. 2 vomiss. au début de l'intervent. Laparotomie : on constate que le néopl. infiltre le bassin et que les uretères sont très distendus. On renonce à enlever la tumeur ; le ventre fermé, on change la malade de position et on pratique un curettage suivi de thermo-cauter. B. an. — Le soir, ne se trouve pas plus fatiguée de cette double opération que lors d'un simple curettage exécuté précédemment sous chlorof.

91. F., 32. *Rétroversion utérine ; salpingite double ; hystérect. abd.* ; malade qui a été en traitement dans un service de médecine pour bacilliose pulmonaire. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. Un vomiss. à la fin de l'opérat. Pas d'état de choc.

92. H. *Néoplasme pylorique, propagé au foie ; gastro-entérostomie*. P. 5 cc. I. 0,10 nov. supr. B. anesth. sans incidents.

93. F. *Fibrome ; hystérect. abd.* P. 5 cc. I. 0,10. An. insuff. ; on donne du chloroforme presque aussitôt.

94. H., 34. *Grosse hernie ing. ; cure rad. Bassini* : I. 0,10. B. anesth. le malade sent quelques tiraillements quand on libère le sac, qui est très adhérent. D. 45 m.

95. H. 65. *Hernie ing. ; cure rad. Bassini* : I. 0,10. B. an. sans incid.

96. H., 33. *Cure radicale d'hydrocèle*. L'anesth. tarde, sans doute parce que le malade n'a pas été incliné, mais elle se complète après 15 m.

97. H. *Hernie ing. dr. irréductible ; cure rad. Bassini* : Ponct. lomb. difficile, échec dans le décubitus latéral, réussit dans la position assise. I. 0,10. Le malade est un peu énérvé par ces piqûres répétées qu'on n'a pas pris le temps de faire précéder, comme d'ordinaire, d'inj. s.-cut. de cocaïne, puis se calme et l'an. est bonne. On trouve une épiplocèle volum. et très adhérente.

98. H. *Fistule anale* : Dilatation anale et incisions au thermocautère.

99. H. *Hernie ing. récidivée ; cure rad. Bassini* : I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth.

100. H. *Hernie ing. double : Cure radicale Bassini à dr.* P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. le malade gémit un peu, mais c'est un italien ! (V. obs. 120).

101. F., 29. *Ectopie rénale : Nephropexie*, P. 5 cc. I. 0,10. Posit. de Trendelenburg immédiate. B. anesth. Un vomiss. au début.

102. F., 26. *Pyosalpinx. Colpotomie*. I. 0,10. B. anesth.

103. F., 27. *Abcès pelvien d'or. salpingée ou append. Colpotomie*. I. 0,10. B. anesth.

104. F. 44. *Fibrome hystérect. abd.* : I. 0,10. Caféine 0,25. B.

anesth. Pas de vomiss. Soir : T. 38°. La femme se trouve bien, très vive, non abattue.

105. F., *Fibrome hyst. abd.* : I. 0,10. Caféine 0,25. B. anest. Un vomiss.

106. H. *Appendicite à froid* : I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth., sans incid.

107. H., 65. *Hernie ing. étranglée* datant de 24 h., chez un vieux bronchitique emphysémateux. P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. L'intestin est rentrable, l'épiploon réséqué. B. anesth.

108. F., 35. *Grossesse extra-utérine rompue* : Grossesse de 5 semaines. Douleur brusque il y a 4 jours qui n'a pas empêché la femme de vaquer à ses occupations jusque hier où la douleur l'a reprise plus intense. Femme exsangue, pouls radial incomptable et presque imperceptible. Matité dans les flancs. P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. Plusieurs vomiss. (estomac très dilaté).

109. H., 31. *Péritonite appendiculaire*. Malade présentant des phénom. péritonéaux ayant débuté du côté droit. P. à 140. I. 0,10. Ablation de l'appendice et drainage. B. anesth.

110. F., 25. Abscès pelvien. *Colpotomie* : suppuration collectée dans le Douglas, suite de couches. T. 39°. P. 130. I. 0,10. B. anesth.

111. H., 55. Cancer du rectum inopérable *Anus de Maydl*, 1^{er} temps : P. 5 cc. I. 0,10. L'anse sigmoïde est attirée et laissée au dehors, fixée par 2 points de suture. B. anesth.

112. F., 55. Événtration consécut. à une laparotomie ; hernie crurale double. *Cure d'événtration ; double cure radicale de hernie* : P. 4 cc. I. 0,10. B. anesth. 1 vomiss. au début.

113. F., 32. Ectopie rénale. *Néphropexie* : I. 0,10. B. an., sans incid.

114. F., 50. Prolapsus génital. *Colpopérinéorrhaphie* : I. 0,10. B. an. sans incid.

115. F., 36. Prolapsus utérin. *Hystéropexie* : P. 4 cc. I. 0,10. B. an. plus. vomiss. au cours de l'intervention. — Le lendemain,

légère raideur douloureuse de la nuque allant en s'atténuant pendant 8 jours.

116. H. *Hernie ing. dr. ; cure rad. Bass. : I. 0,10. B. an. sans incid.*

117. H., 22. *Hernie ing. g. ; cure rad. Bass. : I. 0,10. An. ins.* (le malade n'a pu être incliné). Chloroforme dès le début.

118. H., 60. Cancer du rectum inopérable. *Anus de Maydl*, 1^{er} temps. On donne du chlorof. dès le début, pour avoir la paix, car le malade qui déclare être toujours « excessivement nerveux » se plaint d'être « énérvé » bien qu'il avoue ne ressentir aucune douleur. En réalité, l'an. est donc bonne.

119. H., 34. *Hématocèle* consécut. à une cure rad. de hernie, pratiqué il y a 3 sem. (V. obs. 94). B. anesth.

120. H. *Hernie ing. g.* chez un italien opéré à dr. il y a 15 jours (V. obs. 100). P. 3 cc. I. 0,10. B. anesth. Le malade, contrairement à notre attente ne gémit pas, n'ayant plus sans doute l'appréhension de la 1^{re} intervention.

121. F., 39. Cure radicale de *Hernie ombilicale*, I. 0,10. B. anesth., un vomiss. en rentrant au lit. A un peu « mal aux reins » mais y est sujette. — Soir : T. 37,6, très légère gêne à la nuque. — Lend. mat. T. 36,8.

122. F., 21. *Péritonite bacillaire* f. ascitique. Laparotomie ; I. 0,10. B. anesth. — Soir : lég. céphalée frontale. — Lendemain matin : céphalée disparue, sensat. légère d'engourdis. dans la jambe du côté de la piqûre.

123., F., 38. Prolapsus génital ; métrite cervicale. *Schrøder. Colporraphie ant., colpopérinéorrhaphie post.* Anesth. parfaite. La malade ne sent même pas le contact et badine pendant l'opérat.

125. H., 32. *Cancer de la tête du pancréas. Cholécystostomie.* Malade consid. amaigri, ictère foncé par rétention. P. 4 cc. de liq. teinté en jaune I. 0,10. An. parf. ; le malade demande ce qu'on a mis sur ses jambes qui lui semblent supporter un poids de « 100 kgs ». Ni nausées, ni vomiss. — Lendemain : céphalée

frontale avec lég. raideur de la nuque qui s'atténue les jours suivants ; pas d'élév. de tempér. — Quelques jours après la raideur de nuque réapparaît pour ne plus cesser jusqu'à la mort du malade qui survient dans la cachexie un mois après. A l'autopsie on trouve une volum. tumeur pancréat. suppurée et des foyers de suppuration disséminés ; la moelle baigne dans le pus, diffluyente par endroits.

125. F., 41. *Fibrome hystér. abd.* P. 3 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. an., une nausée au début et plusieurs au cours de l'interv. La femme qui appréhendait l'opération occupe son esprit en récitant des prières à voie basse.

126. H., 50. *Hernie étranglée* depuis 2 jours, purgation hier ; facies déjà altéré. P. 3 cc., liquide retiré par aspiration. I. 0,10. B. anesth. Intestin perforé suturé et laissé au dehors, une intervention plus longue étant contre-indiquée par le mauvais état général du patient. — Mort 15 jours après de sphacèle pulmonaire.

127. H., 19. *Hernie étranglée* depuis 24 h. ; a vomi plusieurs fois. B. anesth. 1 vomiss. à la fin de l'opérat. — Guérison.

128. F. *Fistule recto-vaginale* consécut. à un accouch. au forceps. Parfaite an. sans aucun malaise.

129. F., 47. *Cure d'éventration* consécut. à une laparot. pour grossesse extra-utér. faite il y a 7 ans sous chlorof. après laquelle elle a vomi pendant 5 jours. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. Un seul vomiss. quand après l'ouvert. du ventre on tiraille l'épiploon adhérent. B. an. Pouls à 68. — Le lendemain, légère douL. dans les cuisses et les mollets, disparue le jour suivant.

130. F., 72. *Kyste de l'ovaire.* Femme au facies et au cœur séniles. P. 5 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. Trendelenburg après 5 m. Kyste volum. qu'on ponctionne, avec partie solide, noyau carcinomateux ; 2 nausées sans vomiss. après l'ouverture du ventre et pendant le pans. — Rétention partielle d'urines. — Mort par colapsus cardiaque au bout de 10 jours.

131. F., 32. *Fibrome. Hyst. abd.* I. 0,10. B. an. Résolut. muscul. compl. la paroi abd. se moule sur la tumeur. Après 20 m., pâleur de la face, « mal à l'estomac » sans nausée ni vomiss.

132. H. 40. *Fracture compliquée de cuisse* par tamponnement entre deux tramways : malade amené en état de choc : extrém. froides, face cadavérique, pouls lent et petit ; on constate une fracture comminative du fémur dr. dans la région sus-condylienne avec 3 plaies communicantes semées de petites esquilles ; a vomi pend. le transport ; contracture réflexe des muscles de la cuisse. P. 2 cc. (pour aller vite) I. 0,08 à 4 %. B. an. On peut, sans douleur ni contracture désinfecter soigneusement le foyer de fracture à la teint. d'iode et en faisant passer plus. litres de liq. chaud., remettre en place les fragments osseux qui tiennent encore et appliquer un pans. ouaté de Guérin. 1 nausée sans vomiss. Pouls à 76, meilleur à la fin de l'opérat. qu'au début. Caféine et sérum artif. (V. suite obs. 140).

133. H., 69. *Hernie ing. g. Cure rad. Bassini.* I. 0,10. B. an. sans incidents.

134. F., 60. *Hernie crurale étranglée* depuis 3 jours : facies abdominal. P. 96, vomissements. 1^{re} P. 2 cc. de liq. teinté de sang ; 2^e P. de liq. clair. I. 0,10. Caféine 0,50. B. anesth. 1 vomiss. après 10 m. — Guérison.

135. F., 60. *Cholécystite calculeuse. Cholécystostomie* : P. 5 cc. I. 0,10. B. an. Après 5 m. « mal d'estomac » crise de vomiss. vers la fin avec légère pâleur et pouls à 56.

136. F. Métrite cerv. prolapsus génital : *Schræder, Colporraphie ant. colopopérinéor. post.* I. 0,10 Ne sait pas qu'on a commencé, déclare se trouver mieux pendant l'opérat. que la veille dans son attente.

137. H., 27. *Appendicite à froid.* Malade opéré d'abcès append. rétro-cœcal il y a 7 ans. 2 nausées et 1 vomiss. pendant l'opérat. légère pâleur de la face ; pouls à 52. Dix minutes après, son malaise est passé : le malade lit les journaux dans son lit.

138. H., 28. *Hernie ing. Cure rad. Bassini*. B. an. sans incid. Plaisante et rit.

139. F., 43. Métrorrhagies. *Curettage* B. an. perte de la sens. de contact.

140 (suite de l'obs. 132). *Amputation de cuisse*. 2 jours après l'accident, la jambe présente des plaques violettes de gangrène ; le pansement est traversé et exhale une odeur cadavérique. T. 39°. On se décide à faire l'amputation de cuisse. P. 5 cc. I. 0,08. B. anesth. Pas de nausée, ni vomiss. ; le pouls reste bon et ne se ralentit pas. L'artère fémorale est thrombosée. — Mort le surlendemain.

141. F., 30. Rétroversion, métrite : *Curettage ; Alexander*. P. 5 cc. I. 0,08 nov. supr. B. an. — Le lendemain : peut à peine mouvoir son m. infér. gauche ; les mouv. reviennent lentement dans la cuisse, dans la jambe et enfin dans le pied. Au bout de dix jours, la malade sort en traînant encore un peu la jambe. Ces phén. sont-ils dus à la rachinov. ou à la pression prolongée des porte-jambes qui ont déjà causé des phén. semblables ?

142. F., 28. *Colpotomie*. Femme atteinte d'infect. utérine post-abortum dont l'utérus a été perforé au cours d'un curettage. Une collect. supp. s'est formée dans le Douglas. I. 0,05 nov. supr. B. an. sans incid.

143. H., 41. *Hernie ing. Cure rad. Bassini*. I. 0,10. B. an. sans incid.

144. F., 42. *Kyste de l'ovaire*. I. 0,10. 1. vomiss. au début. B. anesth.

145. F., 62. *Tumeur solide de l'ovaire*. I. 0,10. Trendelenburg immédiat. B. an. 5 vomiss. pendant l'opérat. 1 selle liquide à la fin.

146. F., 28. *Cure de hernie ombilicale*. I. 0,10. B. an. ; plusieurs vomiss. pendant l'opérat. et plus. nausées dans l'après-midi.

147. F., 45. métrite ; prolapsus génital : *Schraeder, colporrhaphie ant., colpopérin. post.* B. an. sans incid.

148. F., 34. Métrite ; rétroversion. *Curettage* ; *Alexander*. I. 0,08 nov. supr. B. an. sans incid.

149. H., 30. *Hernie épigastrique*. Malade qui ne veut pas entendre parler du chlorof. parce qu'il a été très malade pendant plusieurs jours après une chlorof. I. 0,10. B. an. Plus. vomiss.

150. F., 37. Métrite ; prolapsus génital. *Schræder* ; *colpopérinéorrhaphie*. I. 0,10. B. an. sans incid.

151. H., 61. Hernie ing. g. *Cure rad. Bassini*. I. 0,10. B. an. 1 léger vomiss. au début.

152. H., 57. Hernie ing. g. *Cure rad. Bassini*. I. 0,10. B. an. sans incid.

153. H. 64. Fistule anale. I. 0,08 à 4 %. B. an. Dilat. anale et thermoc.

154. F., 44. Ascite chyleuse : *Laparotomie exploratrice et évacuatrice*. 1^{re} P. liq. sanglant. 2^e P. 4 cc. liq. clair. Grosses trompes tuberculeuses ; abondant liquide chyleux dont plus. vomiss. viennent opportunément achever l'évacuation.

155. F., 70. *Hernie crurale étranglée*. I. 0,10. B. an. 1 vomiss. à la fin.

156. F., 13. *Hernie ing. congénit. Cure radic.* P. 4 cc. I. 0,06, solut. à 4 % avec supr. B. an. sans aucun incident.

157. H., 30. *Hernie ing. dr. ; cure radicale* ; hernie volum. étranglée il y a 15 jours. B. an. sans engourdis. ni parésie des m. inf. Le malade rit et plaisante.

158. F., 40. Fibrome, kyste ovarique et pyosalpinx. *Hystérect. abd.* ; I. 0,10. B. an. avec plus. vomiss. Opération longue et difficile.

159. F., Prolapsus général ; *Colpopérinéorrhaphie* ; I. 0,10. B. an. sans inc.

160. Constipation opiniâtre, néoplasme intest. ? *Curage du rectum* ; P. 2 cc. I. 0,06 à 4 %. B. an. On retire une grande quantité de mat. noires comme de la suie.

161. H., Hernie ing. dr ; *cure radicale Bassini* ; sujet obèse, I. 0,10. B. an., 1 vomiss. vers la 20^e m.

162. F., 60. *Tumeur ovarique* ; ascite considérable : tumeur solide, adhérente, qui a dû se rompre dans le ventre il y a quelque temps ; femme amaigrie. P. 4 cc. I. 0,10. B. an., 1 vomiss. à la 20^e m. Soir : ne se trouve nullement fatiguée.

163. H., 13. *Ectopie testic.* Hernie ing. cong. ; *cure radicale* ; I. 0,07 à 4 %. B. an. ; mais le jeune malade se plaint de malaise général, de besoin d'aller à la selle contre lequel il lutte malgré notre conseil et de « mal au creux de l'estomac ». A la fin de l'opérat. il commence à s'agiter.

164. F., Métrorrhagie ; *curettage* ; I. 0,10. B. an. sans incid.

165. H., 40. *Hygroma du genou, extirpation* ; I. 0,07, 4 %, an. lég. insuff. à la fin ; on donne quelques gouttes de chloroforme pour achever.

166. H., 52. *Infiltration d'urine f. grave* ; ancien blennorrhagique rétréci, aux urines troubles, qui a senti avant-hier un déchir. brusque au périnée ; gonflem. rapide et progressif ; ce matin, tuméfaction consid. avec rougeur remontant jusqu'au-dessus de la rég. ing. ; scrotum gros comme une tête d'enfant, verge œdématiée et violacée ; frissons et fièvre ; lèvres sèches, mauvais état général ; P. 2 cc., I. 0,10. Malade placé en travers du lit. Séparation compl. en 2 parties des bourses au thermocaut. jusqu'à l'urèthre, et contre-incisions aux aines ; oxygène sous-cutané à la périphérie de l'infl. B. an. A la fin de l'opérat. le pouls est presque imperceptible. Sérum art., toniques, inject. d'éther. En bonne voie de guérison.

167. F., *Métrite* ; *curettage* ; I. 0,10. B. an. sans inc.

168. H., *Métrite* ; *curettage* ; I. 0,10. B. an. sans inc.

169. F., 61. *Kyste de l'ovaire tordu* ; vives douleurs abd. depuis quelques jours ; ventre augmente rapid. de volume ; plus. vomiss. ; mauvais état général ; P. 4 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25. B. an., une seule nausée au début ; laparotomie ; ascite ; kyste ovarique plu-

sieurs fois tordu, en voie de sphacèle. Mort au bout de 3 jours.

170. H., 57. *Epididymite tuberc.* suppurée ; I. 0,10 ; incision et curettage. B. an. sans incid.

171. H., 48. *Hémorroïdes* ; dilat. anale ; thermo-cauter ; I. 0,08 à 4 %. B. an.

172. F., 35. Avortement ; *cure digital* ; douleurs et pertes ce matin ; expulsion partielle de débris d'un fœtus macéré ; un médecin, appelé, a essayé sans succès d'achever l'extraction ; le col s'est refermé. P. 4 cc., I. 0,10. *Curage digital*. Pas d'inertie utérine, pas de métrorrhagie.

173. H., 31. Hernie ing. g. récidivée ; *cure rad. Bassini* ; I. 0,10, sans inc. B. an.

174. H., 41. *Hernie ing. double* ; opéré d'un côté il y a 15 jours (v. obs. 143). P. 4 cc., I. 0,10. B. an. 2 vomiss. pendant l'op., pouls à 76 ; se trouve moins bien que pendant la 1^{re} opération.

175. H., 60. *Hernie étranglée* depuis le matin ; P. 4 cc., I. 0,10 ; l'intestin rentre pendant l'opérat. ; une frange épiploïque est réséquée. B. an. sans inc.

176. F., *Fibrome hyst. abd.* P. 4 cc., I. 0,10. 1 vomiss. à la 20^e m. ; femme nerveuse qui se plaint un peu au début ; il suffit de lui mettre un instant le masque chloroformique sur le nez pour l'apaiser jusqu'au bout.

177. F., 26. *Colpotomie*. I. 0,05 à 5 %. B. an. sans incid.

178. F., 50. *Appendicite à chaud* ; P. 5 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25 ; gros abcès de la fosse iliaque. B. an. sans incid.

179. H., 20. Hernie ing. dr. récidivée ; *cure rad. Bassini* ; P. 5 cc., I. 0,10. B. an. sans incid.

180. H., 53. *Fistule anale* ; I. 0,05 à 5 %. B. an. ; une nausée à la fin.

181. H., Hernie ing. ; *cure rad. Bassini* ; 0,08. B. an. sans incid.

182. F., 63. *Hernie crurale étranglée* depuis 2 jours ; vomiss. fé-

caloïdes ; I. 0,10 , intestin en voie de sphacèle ; résection et anastomose intest. au bouton de Jaboulay.

183. H., 53. *Hernie ing. double* ; cure rad. Bassini à dr. ; I. 0,10. B. anesth., 2 vomissements bilieux après 15 m.

184. F., 35. *Phlegmon du ligam. large*, consécutif à une hystérectomie abd. La 1^{re} opérat. a été faite sous chlorof. et la femme, qui a été très malade après la chloroform., demande la rachianesth. I. 0,10. On ne trouve pas de pus, mais de la sérosité.

185. H., 43. *Fistule anale* ; P. 4 cc. I. 0,07 nov. supr. B. an. sans incid.

186. H., 21. *Tumeur sacro-coccygienne* ; P. 4 cc., I. 0,07 nov. supr. Ablation. B. an. sans incid.

187. H., 24. *Exostose du calcaneum* ; P. 3 cc., I. 0,07 nov. supr. (Garrot). B. an. sans incid. ; légère sensibilité de la peau (le malade n'a pas été incliné).

188. H., 65. *Hernie ing. volumineuse*, douloureuse, chez un emphysémateux, atteint de dilatation du cœur droit ; P. 5 cc., I. 0,10, 2 injections de 0,25 de caféine à cause de la petitesse du pouls. B. anesthésie.

189. H., 37. *Hernie étranglée*, depuis 3 jours ; vomiss. fécaloïdes ; I. 0,10. Bonne anesthésie. Pas de vomissements pendant l'opération.

190. H., 30. *Appendicite à froid*. P. 4 cc., I. 0,10. B. anesth. sans incid.

191. F., 53. *Fibrome utérin et cancer de l'ovaire* chez une femme obèse et nerveuse ; P. 4 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25. B. anesth., une nausée comme on allait inciser le péritoine ; plusieurs autres nausées et 1 vomissement dans la suite de l'opération, très pénible.

192. H., 45. *Appendicite à chaud*. P. 5 cc., I. 0,10. Anesthésie complète jusqu'à la racine des cuisses, mais incomplète au-dessus, sans doute parce que le malade, faute de table, à la campagne, n'a pu être incliné. Aucun incident. Abscès appendiculaire.

193. H., 55. *Perforation d'ulcère gastrique*, avec phén. péritonéaux ; P. 5 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25 ; Position de Trendelenburg. Au bout de 10 min. l'anesthésie ne remonte guère au-dessus des genoux. Chloroforme.

194. F., 54. *Fibrome éléphantiasique de la grande lèvre g.* ; P. 4 cc., I. 0,10 ; extirpation ; anesth. parfaite ; un vomissement pendant le pansement.

195. F., 33. Métrite et déchirures du col utérin ; *opération de Schröder* ; P. 4 cc., I. 0,10 ; anesthésie parfaite, sans incident. Perçoit seulement le contact.

196. H., 17. *Hernie ing. ; cure radicale* ; P. 4 cc., I. 0,075 ; caféine 0,20. Anesth. parfaite sans aucun incident ni malaise ; n'a pas même la sensation de contact : ne sait pas si « on le travaille ».

197. H., 31. *Corps étranger du genou* ; extraction ; P. 4 cc., I. 0,07. B. anesth. sans incident.

198. F., 39. *Kyste du vagin* ; extirpation ; P. 4 cc., I. 0,075. B. anesth. sans aucun incident. La femme a à peine la sensation de contact.

199. F., 35. Avortement ; *curettage* ; P. 4 cc., I. 0,10. B. anesth. sans aucun incident, chez une femme en état d'infection puerpérale. La ponction fut possible, malgré une assez forte scoliose.

200. H., 44. *Hémorroïdes internes* ; dilatation anale suivie de l'excision des paquets hémorroïdaires. B. anesth., sans incid. avec 0,07 de novocaïne à 5 %.

201. H., 50. *Hernie ing. volumineuse* ; cure radicale Bassini ; P. 4 cc., I. 0,10. B. an. sans incidents.

202. P., 33. Orteil en marteau : *amputation d'orteil* ; P. 3 cc., I. 0,07. B. an. sans aucun incident. Bande d'Esmarch.

203. F., 34. Métrite et prolapsus génital ; P. 5 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25 ; *curettage* ; *Schröder* : *hystéropexie*, par raccourcissement intra-abdominal des ligaments ronds. B. anesth. sans incidents.

204. H., 25. *Fissure anale* ; dilatation ; P. 4 cc., I. 0,07. B. anesthésie sans aucun incident.

205. H., 34. *Hernie étranglée* volumineuse ; le malade, avant d'entrer à l'hôpital a eu l'ingénieuse idée d'absorber « 4 sérieux de bière » ; P. 4 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25 ; malgré cela, il n'a pas vomi pendant l'opération ; son sac contenait le colon sigmoïde et un volumineux paquet d'épiploon.

206. F., 35. *Métrite, prolapsus génital* ; P. 4 cc., I. 0,10. *Schræder ; colpoperinéorrhaphie*. B. anesth., sans aucun incident.

207. H., 59. *Grosse hernie ing.* contenant l's iliaque adhérent. Le malade est un emphysémateux bronchitique qui siffle en respirant et dont le thorax est voussuré ; P. 4 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25. B. anesth. A la fin de l'opération « mal au cœur » et nausée passagère, puis rejet, en toussant, de mucosités bronchiques.

208. H., 55. *Hernie ing.* double opérée de l'autre côté il y a 18 jours sous l'anesthésie lombaire. B. anesthésie. Cure radicale. Ce malade avait eu la première fois un vomissement au début de l'opérat., cette fois il a un vomissement bilieux à la fin.

209. F., 30. *Grossesse extra-utérine rompue* ; douleur brusque vers 9 h. du matin ; la malade est amenée exsangue à 10 h. du soir ; P. 2 cc., I. 0,10 ; caféine 0,25. Femme nerveuse à l'excès qui s'agite et harcèle l'opérateur de questions. Avant que l'opération soit commencée, elle déclare sentir qu'on la « coupe » ce qui indique bien son état d'esprit et fait pressentir une hypéresthésie psychique. En effet, au cours de l'intervention, on doit l'apaiser en lui faisant respirer de temps à autre quelques bouffées de chloroforme, ce qui suffit à compléter l'anesthésie. Le ventre ouvert est vidé du sang abondant qu'il contient et l'orifice de la déchirure tubaire est suturé ; relâchement abdominal parfait, intestin « de poulet » ; on referme le ventre, sans drainer, sans que la malade sente aucunement les piqûres de l'aiguille. Pas d'incidents ; la malade qui, avant d'être amenée, avait eu plusieurs vomissements séreux, n'en a pas eu durant tout le

cours de l'opération. On lui fait une injection sous-cutanée de sérum artificiel et, comme elle a très soif, on lui donne à boire quelques gorgées d'eau.

210. H., 13. *Hernie ing. congénitale ; cure radicale Bassini* ; P. 3 cc., I. 0,06. Vers la 15^e minute, le jeune opéré se plaint d'une légère gêne de la respiration ; sa face devient pâle et son pouls se ralentit à 60 ; sa respiration est un peu superficielle, entrecoupée de respirations plus profondes ; caféine 0,25 ; huile camphrée 0,10. Pas de nausées ni de vomissements ; l'opération terminée, on le surveille encore, mais sa face se recoloré et son pouls s'accélère. C'est la première fois que nous constatons cette gêne respiratoire ; cette diffusion légère de l'anesthésique vers le bulbe est sans doute en rapport avec le jeune âge de l'opéré.

211. F., 19 ans. *Pied plat valgus douloureux contracturé*. P. 4 cc. I. 0,06. B. anesthésie ; le pied se relâche et se laisse facilement redresser ; immobilisation en bonne position dans un appareil plâtré.

212. F., 43. Fibrome ; salpingite double. *Hystérectomie abdominale*. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,20. B. anesth. 1 vomissement vers la 15^e minute ; à la fin de l'opération, on fait respirer à la malade qui se plaint un peu quelques gouttes de chloroforme « ut aliquid ».

213. H., 56. Néoplasme du cardia. ; homme amaigri, cachectique qui ne peut plus s'alimenter. P. 4 cc. liq. sort très lentement ; I. 0,10. Caféine 0,25. *Gastrostomie*. B. anesth. sans aucun incident.

214. H., 48. Orchiépididymite bacillaire, avec hydrocèle symptomatique. P. 4. cc. I. 0,10. Bonne anesthésie sans incidents, sauf à la fin où on donne quelques gouttes de chloroforme. *Epididymectomie*.

215. H., 29. Hernie ing. dr. *Cure radicale Bassini*. P. 4 cc. I. 0,10, Caféine 0,25. Bonne anesthésie sans aucun incident.

216. H., 30. Hernie ing. dr. *Cure radicale Bassini*. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesth. sans incident.

217. F., 46. Fibrome et abcès de l'ovaire. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. *Hystérectomie abdominale* et extirpation des deux poches adhérentes. Opération pénible effectuée sans aucun incident. Vers la fin, la malade se plaint seulement d'un vague malaise, sans nausée ni vomissement.

218. F., 36. *Hernie crurale*. Cure radicale, procédé de Desjardins. I. 0,10. B. anesth. sans incidents.

219. H., 31. *Hernie inguinale*. Cure radicale Bassini. P. 4 cc. I. 0,10. B. anesthésie sans incidents. Le malade a été opéré il y a 5 ans pour hernie ing. au chloroforme et a été « très malade » pendant plusieurs jours, aussi apprend-il avec plaisir qu'il ne sera pas chloroformé. Pendant l'opération, il plaisante et dit : « Je suis très bien ici, c'est rigolo de se voir opérer comme cela ».

220. H., 55. *Hydrocèle*. Cure radicale. On a injecté 0,10 de novocaïne, parce qu'on se demandait avant de commencer si l'on ne serait pas obligé de pratiquer une épidiidymectomie.

221. H., 31. *Hernie ing. Cure radicale*. P. 4 cc. I. 0,10. Bonne anesth. ; 1 vomissement pendant le pansement.

222. H., 32. *Hernie ing. étranglée* depuis 24 heures, ayant occasionné de nombreux vomissements avant l'opération. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesthésie sans aucun incident ; pas même de vomissements pendant l'opération.

223. F., 58. *Cancer de l'ovaire propagé au péritoine* ; après une ponction d'ascite on sent une tumeur dure dans le ventre. P. 4 cc. I. 0,10. On trouve un cancer de l'ovaire avec noyaux métastatiques disséminés sur le péritoine ; on se borne à enlever le noyau volumineux développé dans l'épiploon qu'on avait senti à travers la paroi abdominale. Bonne anesthésie sans incidents.

224. H., 35. *Hernie étranglée* pour la 2^e fois (avait pu être réduite la 1^{re} fois) ayant occasionné des vomissements depuis le matin. P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. B. anesthésie, sans même

aucun vomissement, bien que le sujet soit très nerveux. Le malade se déclare enchanté du mode d'anesthésie.

225. F., 59. *Hernie ombilicale* volumineuse, chez une femme très obèse. L'aiguille à ponction doit être enfoncée jusqu'à la garde. I. 0,10. Caféine 0,25. La moitié de l'intestin est dans le sac herniaire, avec de multiples adhérences. Malgré tous les tiraillements qu'on est obligé de faire, la malade ne se plaint pas sinon à la fin de l'opération où on lui donne quelques gouttes de chloroforme.

226. H., 19. *Hernie inguinale*. Cure radicale Bassini. I. 0,10. B. anesthésie sans aucun incident.

227. F., 35. *Cancer du col utérin. Hystérectomie abdominale*. I. 0,10. B. anesthésie. On donne quelques gouttes de chloroforme à la fin de l'opération à cause du nervosisme de la femme à qui on avait fait l'anesthésie lombaire, malgré son désir d'anesthésie générale, à cause d'une lésion mitrale. De cette façon, elle n'a eu que très peu de chloroforme.

228. F., 38. Fibrome avec salpingite double : *Hystérectomie abdominale*. I. 0,10. B. anesthésie. 2 vomissements au bout de 15 minutes environ.

229. F., 21. *Pied bot*. Jeune fille cardiaque avec arythmie chez laquelle le chirurgien avait refusé d'intervenir sous chloroforme. I. 0,05 de novocaïne. B. anesthésie. *Ténotomies et redressement forcé*. Appareil plâtré.

230. F., 40. *Métrite cervicale. Curettage et Schræder*. B. anesth.

231. H., 25. *Hernie inguinale. Cure radicale Bassini*. I. 0,10. B. anesthésie. A mal au cœur, sans vomissements, après 10 minutes d'opération.

232. H., 56. *Appendicectomie à froid*. I. 0,10. B. anesth. sans vomissements, mais avec une légère sensation d'anxiété avec face un peu pâle et pouls petit. Aucune sensation douloureuse malgré la difficulté de l'appendicectomie : l'appendice volumineux est complètement fixé et enroulé sur la fosse iliaque.

233. H., 62. *Hernie ing. volumineuse. Cure radicale Bassini.* I. 0,10. B. anesthésie, sans incidents.

234. H., 37. *Hernie ing. Cure radicale Bassini.* B. anesth. sans incid.

235. F. *Opération césarienne.* I. 0,10. B. anesth. Pas d'inertie utérine.

236. H., 35. *Hernie ing. Cure radicale Bassini.* I. 0,10. B. an. sans incidents.

237. H., 27. *Hernie ing. Cure radicale Bassini.* I. 0,10. B. an. sans incidents.

238. F., 42. *Hernie ombilicale étranglée. Kyste végétant des 2 ovaires.* Femme pâle et chétive, atteinte de rhumatisme déformant à l'âge de 25 ans : déformation des mains et du sacrum, ankylose incomplète des coudes et des genoux. Hernie ombilicale grosse comme une orange étranglée depuis 2 jours ; la malade a encore eu cependant une selle hier et des gaz aujourd'hui. P. 4 cc. I. 0,10 ; caféine 0,25. Position de Trendelenburg immédiate. *Opération* : Incision elliptique autour de la hernie ; ouverture du sac qui renferme une anse grêle et un liquide brunâtre ; en rentrant l'intestin on constate la présence d'un kyste de l'ovaire volumineux ; après l'avoir enlevé, on en aperçoit un deuxième moins volumineux dans le petit bassin ; on l'énuclée non sans difficulté et on l'enlève. Ces 2 kystes sont végétants et l'on est obligé de laisser de nombreuses végétations semées sur le péritoine. Fermeture du ventre au catgut. Pendant l'opération, la malade a présenté à deux reprises, au moment de l'ouverture du ventre et pendant l'ablation de la tumeur ovarienne des nausées et des vomissements ; elle a rejeté le lait qu'elle avait absorbé avant d'entrer à l'hôpital. Pas de sensations douloureuses malgré toutes les manipulations et tiraillements exercés.

239. H., 39. *Tumeur blanche du genou. Résection.* P. 4 cc. I. 0,10. Caféine 0,25. Anesthésie parfaite. Le malade n'éprouve aucune sensation douloureuse pendant les sections osseuses et ne

se rend pas compte des changements de position qu'on imprime à son membre inférieur pendant l'opération (perte du sens stéréognostique). Pas de nausées, ni de vomissements.

240. H. *Hernie ing. Cure radicale Bassini*. Bonne anesth. sans incidents.

241. H., 29. *Hernie ing. Cure radicale Bassini*. Bonne anesth. sans incid.

242. H., 48. *Hématocèle. Cure radicale*. I. 0,10. B. anesth. sans incid.

243. F., 35. *Métrite. Curetage* précédé de dilatation et suivi d'injection iodée intra-utérine. I. 0,10. B. anesth. sans incid.

244. H. *Cancer du rectum. Opération de Kraske*. P. 4 cc. I. 0,10. Le malade est placé dans le décubitus latéral droit : résection de la moitié gauche du sacrum ; ligature des hémorroïdales et résection du segment ampullaire cancéreux ; suture bout à bout des surfaces de section.

245. H., 17. *Pied plat valgus douloureux bilatéral : Redressement forcé*. P. 4 cc. I. 0,05. Quelques minutes après l'injection, la contracture disparaît et permet de remettre les deux pieds en bonne position. Immobilisation dans des bottes plâtrées. Aucun incident.

246. H., 45. *Hernie ing. Cure radicale*. Ethylique avéré chez qui on redouterait le chloroforme (période d'excitation, foie susceptible). B. anesthésie sans aucun incident. Le malade, une heure après, vomit le café qu'on lui avait fait prendre à la fin de l'opération. Suites post-opératoires normales.

247. F., 35. *Pyosalpinx double ; hystérectomie abdominale* après injection de 0,10 de novocaïne. Caféine 0,25. Aucune sensibilité pendant le décollement des poches suppurées. A deux reprises, quand le ventre est ouvert et quand on s'apprête à le refermer, la malade a une nausée, non suivie de vomissement, pendant laquelle l'intestin, aplati, n'a aucune tendance à se hernier par la plaie opératoire.

248. F., 40. Métrite et rétroversion utérine. *Curettage suivi d'opération d'Alquié-Alexander*. I. 0,10. B. anesthésie sans aucun incident, malgré les changements de position nécessaires pour ces deux interventions successives.

249. H., 62. *Hydrocèle volumineux. Cure radicale*. I. 0,10. B. anesthésie sans aucun incident.

250. F., 19. *Salpingite double. Hystérectomie abdominale sub-totale*. I. 0,10. B. anesth. Aucune douleur n'est accusée et cependant il faut décoller de nombreuses adhérences des trompes malades à l'intestin et à l'épiploon.

CONCLUSIONS

1° *La rachianesthésie*, qui consiste dans l'injection intra-rachidienne de liquides anesthésiants a été successivement obtenue par l'emploi de la cocaïne (et de substances voisines : eucaïne, holocaïne, tropocaïne, alypine, etc...) de la stovaïne et de la novocaïne.

2° *La novocaïne*, actuellement, est l'anesthésique que nous préférons et conseillons parce qu'il est 6 fois moins toxique que la cocaïne et 3 fois moins que la stovaïne et que, seul, il procure une bonne anesthésie sans faire courir le risque d'incidents plus ou moins sérieux.

3° La méthode des ponctions hautes de Jonnesco nous paraît téméraire ; nous nous en tenons à la ponction lombaire et préconisons donc exclusivement « *l'anesthésie lombaire à la novocaïne* ».

4° Ce mode d'anesthésie est applicable à toutes interventions intéressant *le segment sous diaphragmatique du corps* : membres inférieurs, région anopérinéale, bassin, abdomen.

5° Dans ce territoire, il est *préférable à l'anesthésie locale*, pour toute opération importante, car il fournit une anesthésie plus facile et plus complète, sans plus d'incidents.

6° La rachinovocaïnisation présente sur l'anesthésie générale par inhalation de chloroforme ou d'éther, à côté de faibles inconvénients, de notables avantages :

a) D'une technique plus simple, elle réduit le personnel nécessaire.

b) L'anesthésie qu'elle donne est souvent plus profonde, avec un complet relâchement de la musculature qui facilite singulièrement les interventions surtout abdominales.

c) Elle expose à moins de risques et dommages tant immédiats que consécutifs : pas de syncopes à redouter pendant l'opération ; après elle, pas de vomissements qui fatiguent le malade, retardent son alimentation et risquent de faire sauter les sutures ; choc opératoire considérablement réduit ; pas d'altérations du foie ni du rein ni de troubles profonds du métabolisme cellulaire comme il peut s'en produire après chloroformisation.

7° Pour ces motifs, la rachinovocaïnisation nous paraît formellement indiquée chez les individus porteurs d'une tare organique telles que lésions hépatique, rénale, cardiaque ou pulmonaire ou chez ceux dont l'état général est gravement atteint, si l'intervention s'impose et l'anesthésie locale insuffisante.

8° Elle est indiquée également, bien que moins impé-

rieusement, dans tous les cas même où il n'y a pas de contre-indications à l'anesthésie générale, pourvu seulement que le sujet ne présente pas de lésions de la moelle ou de ses annexes et ne soit pas d'un nervosisme excessif.

Vu :
Nancy, le 14 Octobre 1912.
LE PRÉSIDENT DE THÈSE,
WEISS.

Vu :
Nancy, le 16 Octobre 1912.
LE DOYEN,
GROSS.

Vu et permis d'Imprimer :
Nancy, le 18 Octobre 1912.
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
CH. ADAM,
Correspondant de l'Institut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ABADIE et PÉLISSIER. — Contribution à l'étude de la rachianalgésie (statistique). Province médicale, 27 novembre 1909.
- ACCIDENTS consécutifs à l'anesthésie lombaire. Société d'obstétrique et de gynécologie de Berlin, 26 février 1909.
- ANESTHÉSIE locale et les anesthésies. Bulletin gén. de thérap. Paris, 1910, 30 janvier.
- AUBURTIN. — Les effets tardifs du chloroforme; thèse Paris, 1905-1906.
- AUSSILLOUX. — Quelques considérations sur l'anesthésie lombaire. Thèse Paris, novembre 1911.
- BARDET. — Anesthésie locale et rachianesthésie. Bulletin gén. thérap. Paris, 30 juin 1908
- BAUMEL. — Bilan thérapeutique de la ponction lombaire. Impr. Firmin et Montane. Montpellier, 1912.
- BECKER. — Opérations avec la rachianesthésie. Munch. méd. Woch. 1906, n° 38.
- BERGMANN. — 100 cas d'anesthésie médullaire. Société de chirurgie de Moscou, 15 décembre 1909.
- BIBERFELD. — Etudes pharmaceutiques sur la novocaïne. Méd. clin., 1905, n° 48.
- BIER. — Nouvelles considérations sur la rachianesthésie. Archiv. für. Klin. Chir. Bd 64.

- 134 cas d'anesthésie régionale par injection intraveineuse de novocaïne. Soc. méd. de Berlin, 11 mars 1909.
- Sur l'état actuel de la rachianesthésie. Arch. f. Klin. Chir. Bd 77-1.
- BIER et DÖNITZ. — Rachianesthésie. Munch. méd. Woch., 1904, n° 14.
- BIOUSSE. — Quelques considérations sur l'anesthésie chloroformique. Gazette des hôpitaux. Paris, 1902, p. 301-309.
- BLONDEL. — Quelques faits cliniques relatifs à l'emploi de la novocaïne en chirurgie. Revue de thérapeutique médico-chirurgicale, 1^{er} décembre 1906.
- BONNEFOY. — Contribution à l'étude des paralysies oculaires consécutives à la rachistovocaïnisation. Th. Lyon, 1911.
- BRAUN. — L'anesthésie locale : ses résultats et son champ d'action. Deutsche méd. Woch. 4 janvier 1906.
- Sur quelques nouveaux anesthésiques. Deutsche méd. Woch. 1905, n° 42.
- La stérilisation des solutions de novocaïne adrénaline. Deutsche méd. Woch. T. XXXV, 30 décembre 1909.
- BURTON. — Les dangers de l'anesthésie spinale. The British méd. Journal, 2 avril 1910.
- CADOL. — Anesthésie par les injections sous-arachnoïdiennes lombaires. Thèse Paris, 1900.
- CHAMLIAN. — De la novocaïne au point de vue chimique, pharmaceutique et de son emploi en chirurgie. Thèse Paris, 1909-1910.
- CHAPUT. — Différents procédés d'anesthésie chirurgicale. Presse médicale, 1902, p. 557.
- Indications respectives de la cocaïne locale, rachicocaine et de l'anesthésie générale. Bulletin Soc. Chirurgie, 1902. T. XVIII, p. 549-555.
- 125 cas d'anesthésie lombaire à la novocaïne. Soc. Chir., 1909.
- L'anesthésie locale et les grandes opérations. Presse médicale, n° 30, 13 avril 1910.
- Une année d'anesthésie lombaire à la novocaïne. Gazette des hôpitaux, n° 48, 26 avril 1910.

- CHIPAULT. — La ponction lombo-sacrée. Bull. Acad. de méd., 6 avril 1899.
- CONGRÈS. — 30^e de la Société allemande de chirurgie, avril 1901. Discussion sur la rachianesthésie.
- 33^e de la Société allemande de chirurgie, 1904. Discussion sur la rachianesthésie.
- 35^e de la Société allemande de chirurgie, 1906. Discussion sur la rachianesthésie.
- 38^e de la Société allemande de chirurgie, 1909. Discussion sur la rachianesthésie.
- 39^e de la Société allemande de chirurgie, 1910. Discussion sur la rachianesthésie.
- 2^e de la Société internationale de chirurgie. Bruxelles, 1908. Discussion sur la rachianesthésie.
- CORNING. — Spinal anesthesia and local medication. N.-Y. méd. Journal, 1885. T. XLII, p. 483.
- DEETS. — Résultats de 360 rachianesthésies avec la stovaine-adrénaline. Munch. méd. Woch. 1906, n° 28.
- DISCUSSION sur l'anesthésie lombaire et sacrée. Société obstétr. et gynéc. du Moyen-Rhin, novembre 1909.
- DOLÉRIS. — Anesthésie obstétricale par injection de cocaïne dans l'arachnoïde lombaire. Académie de médecine, 17 juillet 1900.
- DÖNITZ. — Technique, action et indications spéciales de la rachianesthésie. Archiv. f. Klin. Chir. Bd 77-4.
- DUMONT. — Traité de l'anesthésie générale et locale.
- DUPAIGNE. — Sur les injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne en obst. Bulletin de méd. 1900, 28 août.
- FILLIATRE (LE). — Accidents et inconvénients de la rachistovainisation. Journal de médecine de Paris, 1907. T. XVI, p. 283.
- FISHER. — L'anesthésie rachidienne. Thèse Paris, 1910-1911.
- FORGUE. — De l'anesthésie chirurgicale générale. Gazette hebdomadaire de la Soc. méd. de Montpellier, 1889. T. XI, 1890. T. XII.
- Ether ou chloroforme. Nouveau Montpellier médical, 1892. T. I, p. 1023.
- L'anesthésie lombaire avec la novocaïne en chirurgie abdominale. Communication au 34^e Congrès français de chirurgie. Paris, octobre 1911.

- FORGUE et RICHE. — L'anesthésie lombaire avec la novocaïne.
Communication à l'Académie de médecine. Paris, 4 juillet 1911.
— L'anesthésie lombaire avec la novocaïne, 16 juillet 1911. Montpellier médical.
- FOURNEAU. — Revue générale des sciences pures et appliquées, 1904, p. 850.
— Journal de pharmacie et de chimie, 1908, p. 513.
— Journal de médecine et de chirurgie, 1910, p. 56.
- FRANÇOIS. — Action des anesthésiques et des analgésiques sur l'activité phagocytaire. Thèse Paris, 1909-1910.
- FÜRSTER. — Novokain als lumbalanästhetikum. Deutsch. Zeit. f. Chir. Leipzig, 1907. T. XC, p. 225.
- GABBET. — Mort par injection intrarachidienne de novocaïne et strychnine. The Indian méd. Gazette, février 1910.
- GÉRAUD. — Accidents de la rachicocaïne. Journal de médecine de Paris, 1906, p. 32.
- HENKING. — Expériences sur la rachian. avec la novocaïne. Munch. méd. Woch. 1906. T. III, p. 2428.
- HARDOUIN. — Archives génér. de Chirurgie, 1908.
- JEANBRAU. — De l'anesthésie lombaire par la novocaïne en urologie. Montpellier méd., octobre 1911.
- JONNESCO et AMZA JIANO. — 2^e Congrès int. de Chirurgie de Bruxelles, 1908.
— La rachianesthésie générale. Presse médicale, 1909, n^o 82, p. 721.
— La rachianesthésie appliquée à l'anesthésie de toutes les régions du corps. Deutsche méd. Woch. 1909, n^o 48
— La rachianesthésie. Presse médicale, 6 janvier 1912.
- JUVARA. — Contribution à l'étude de la rachianesthésie stovaïne-strychnine. Revista de Chirurg., n^o 9, 1910.
- KENDIRDJY. — L'anesthésie chirurgicale par la cocaïne. Thèse Paris, 1901-1902.
- KLAPP. — Etudes expérimentales sur la rachianesthésie. Archiv. f. Klin. Chir., 75-1.
- KRECKE. — Sur l'anesthésie médullaire. Munch. méd. Woch. 6 février 1906.

- LÆWEN. — Sur l'emploi de l'anesthésie sacrée dans les opérations chirurgicales. *Centralblatt f. Chir.* 1910, n° 10 ; cité dans *le Médecin praticien*, 5 juillet 1910.
- LAZARUS. — L'anesthésie lombaire. *Soc. des méd. de la Charité.* Berlin, 18 janvier 1906.
- LEGUEU et KENDIRDJY. — De l'anesthésie par injection lombaire de cocaïne et d'eucaïne. *Presse médicale*, 27 octobre 1900.
- LEMAIRE. — Répertoire de pharmacie, 1906, p. 433.
- LÖEFFLER. — Sur l'anesthésie lombaire. *Munch. med. Woch.* 9 janvier 1906.
- MARCORELLI. — Anesthésie générale au moyen de la rachinovocaïne supérieure. *La Clinica chirurgica*, n° 27.
- MAUCLAIRE. — Accidents éloignés de la chloroformisation. *Gazette des hôpitaux.* Paris, 1911, n° 36.
- MELVILLE. — Note sur 100 opérations exécutées sous l'anesthésie spinale. *The Indian méd. Gazette*, novembre 1909.
- MILWARD. — Mort consécutive à l'anesthésie spinale par la méthode de Jonnesco. *The British. med. journal*, 26 mars 1910, p. 743.
- MORRHEAD. — La méthode d'analgésie de Jonnesco. *The Journal of the american association.* T. LIV, 22, I, 1910.
- OPITZ. — Sur la rachianesthésie avec la novocaïne dans les opérations gynécologiques. *Munch. méd. Woch.* 1906, n° 18.
- ORTALI. — Contribution clinique à l'étude de la rachistovainisation. *Gazette d. Osp. e. d. Clin.* T. XXX, n° 129, 28 octobre 1909.
- PENKERT. — L'anesthésie lombaire dans le demi-sommeil par la scopolamine-morphine. *Munch. méd. Woch.* 3 avril 1906.
- PERCY DEAN. — Valeur de l'anesthésie médullaire dans les maladies abdom. *Brit. méd. J.* 12 mai 1906.
- PINET et GEAY. — Un nouvel anesthésique : la novocaïne. *Odontologie.* Paris, 1906. T. XXXV, p. 435.
- PIQUAND et DREYFUS. — Recherches sur quelques anesthésiques locaux. *Journal de physiologie et de pathologie générale*, 15 janvier 1910.
- PIQUAND. — L'anesthésie locale, méthode du professeur Reclus. Paris, 1911.

- POENARU. — Un nouveau procédé d'anesthésie par rachistov.
Wiener Klin. Woch. T. XXXIII, 1910, et Deutsch. méd. Woch.
T. XXXVI, 1910.
- POIRIER. — Mort par le chloroforme. Bull. Soc. Chir. Paris,
1902. T. XXVIII, p. 43.
- POLLOSSON. — Communication au Congrès de gynécologie de
Toulouse, septembre 1910.
- PONCET. — Chloroformisation ou éthérisation ? Lyon médical,
1902, p. 341. Gazette des hôpitaux, 1902, p. 259.
- QUINCKE. — Die Lumbalponction des hydrocephalus. Berlin
Klin. Woch. 1891, n° 38.
- RECLUS. — Rapport sur la rachicoc. Acad. de méd., avril 1901.
- REYNIER. — De la novocaïne (étude expérimentale et clinique).
Revue de thérap. médico-chir. 1^{er} novembre 1907.
- RICHE. — Un cas de rachianesthésie dorsale sup. à la novoc.
strychn. Montpellier médical, 22 janvier 1911.
— 85 cas de rachistovaine. Montpellier médical, 12 février 1911.
- RICHE et MESTREZAT. — Le liquide céphalo-rachidien dans la ra-
chinovocaïnisation. Soc. Biologie. Paris, 1^{er} avril 1911, p. 539.
- RICHE et CHAUVIN. — Les urines après la rachinovocaïne. Soc.
Biologie Paris, 8 juillet 1911.
- RIELANDER. — Nouvelles recherches sur l'anesthésie sacrée.
Centralblatt f. Gynäk. n° 23, 26 mars 1910.
- RICHE. — Dictionnaire de physiologie : article anesthésie.
- SAISON. — Etude expérimentale des lésions du rein et du foie
par le chloroforme et l'éther. Thèse Paris, 1910.
- SCHLIMPERT. — L'anesthésie sacrée en gynéc. et en obstét.
- SCHMITT J. — Sur quelques nouveaux succédanés de la cocaïne.
Revue méd. de l'Est, 1898, p. 609.
- Nouveaux anesthésiques locaux. Revue méd. de l'Est, 1906,
p. 625.
- SELHEIM. — Quelques mots sur l'histoire et la technique de
l'anesthésie médullaire. Med. Klin. 2 janvier 1910.
- SICARD. — Technique de la ponction lombaire. Presse méd.
1899, n° 97.
- Les injections sous-arachn. et le liquide céphalo-rachidien.
Thèse Paris, 1899-1900.

- SISTO. — Les injections épidurales dans l'incontinence d'urine. *Annales de méd. et chirurg. infantiles*, 1^{er} mars 1910.
- STÖCKEL. — Sur l'anesthésie rég. sacrée. *Centr. f. Gynäk.* 1909, n° 1.
- TATE. — Myxofibrome de l'ovaire enlevé sous anesthésie spinale. *Soc. méd. de Londres*, 9 décembre 1909.
- TOBIASZCK. — Action des inject. épid. chez les parturientes. *Deuts. f. Gyn.* 4 décembre 1909.
- TUFFERY. — De la rachinovocaïnisation lombaire. Thèse Montpellier, 1911.
- TUFFIER. — Une cure radicale de hernie après rachicoc. lomb. *Soc. de Chir.*, décembre 1899.
- Analgésie par inject. cocaïne dans l'espace sous-arachn. *Soc. chir.*, 29 novembre 1899.
- Anesthésie chir. par inject. sous-arachn. lomb. de cocaïne, *Sem. médic.* 1900, p. 167.
- L'anesthésie médull. en gynéc. *Revue gyn. et chir. abd.* 1900, n° 4, p. 683.
- Un mot d'histoire à propos de l'anesth. chir. par voie lomb. *Presse méd.* 1900, p. 323.
- L'analgésie chir. par voie rachid. *L'œuvre médico-chirurg.* n° 24, janvier 1911.
- TUFFIER et HALLION. — Expér. sur l'inj. sous-arachn. de cocaïne. *Soc. biol.* 3 nov. 1900.
- TUFFIER, MAUTÉ et AUBURTIN. — La mort tardive par le chloroforme. *Presse médicale*, 1906, p. 309.
- TUFFIER et HYVERT. — Un nouvel anesthésique local : la novocaïne. *Gazette des hôpitaux de Lyon*, 1906, p. 54.
- TYRRELL GRALL. — La rachianesthésie chez les enfants. *Lancet*, 25 septembre 1909.
- VIOLET et FISHER. — Etude sur la rachistovocaïnisation en gynécologie. *Lyon chirurgical*, novembre 1910.
- WEISS et SENCERT. — Rachianesthésie à la novocaïne en gynécologie. Réunion obstétricale et gynécologique de Nancy ; séance du 19 juin 1912. *Bulletin de la Soc. d'obst. et de gynéc.*, n° 6, juin 1912.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER. — Aperçu historique sur l'anesthésie chirurgicale en général, et sur la rachianesthésie en par- ticulier	7
1. Aperçu sur l'histoire générale de l'anesthésie	9
2. — — — — — de la rachianesthésie.	12
CHAPITRE II. — Des rachianesthésies.	19
I. La rachicocaïnisation.	21
Technique.	21
Résultats	22
II. La rachistovaïnisation.	28
Statistiques	28
Insuffisances, incidents.	38
Accidents	39
Morts	41
III. La rachinovocaïnisation	42
A. Etude de la novocaïne	42
I. Etude physico-chimique	42
II. — pharmaceutique.	45
III. — expérimentale	46
B. Technique de la rachinovocaïnisation.	54
C. Résultats de la rachinovocaïnisation	61
Quelques statistiques.	62
Statistique inédite	64
Etude de l'anesthésie obtenue	69
Echecs et insuffisances	76
Incidents.	83
Mortalité	93
CHAPITRE III. — Comparaison de la rachinovocaïnisation aux autres rachianesthésies	97

CHAPITRE IV. — Comparaison de la rachinovocaïnisation aux autres modes d'anesthésies	105
Article 1 ^{er} . Anesthésie locale et anesthésie lombaire. .	108
Article 2. Comparaison de la rachinovocaïnisation à l'anesthésie générale par inhalation, au chloroforme et à l'éther.	111
CHAPITRE V. — Indications et contre-indications de l'anes- thésie lombaire à la novocaïne.	125
I. Indications.	127
II. Contre-indications	128
Résumé de 250 observations de rachinovocaïnisation.	131
CONCLUSIONS	165
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	169

